image
not
available

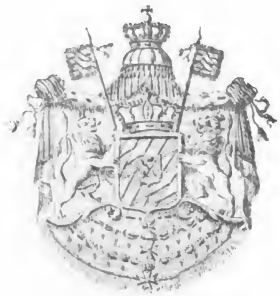
image
not
available

image
not
available

image
not
available

Digitized by Google

A. med.
752m-39 R. Brandes



BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Digitized by Google

<36622212760016

<36622212760016

Bayer. Staatsbibliothek

Digitized by Google

Archiv

des

Apotheker-Vereins im nördlichen Teutschland

für

die Pharmacie und ihre Hülfswissenschaften

unter

Mitwirkung der Vereinsmitglieder und in Verbindung mit mehren Gelehrten

(für diesen Band d. H. H.: Alms, Blev, W. Brandes, Dierbach, Fr. Nees v. Esenbeck, Geiger, Geiseler, Harbord, Jonas, Landmann, Michael, Rüde, Schwacke, Voget, Vohl, Wackenroder),

herausgegeben

von

Dr. Rudolph Brandes,

Fürstl. Waldeckschem Hofrath und Apotheker zu Salzuflen, des Königl. Preuß. rothen Adlerordens vierter Klasse und der Großherzogl. Sachs. Weimarsch. goldenen Verdienstmedaille am Bande des weißen Falkenordens Inhaber, Oberdirektor des Apotheker-Vereins im nördlichen Teutschland, Mitdirektor der Indischen naturwissenschaftlichen Vereine zur Verbreitung richtiger Naturkenntniß und höherer Wahrheit, Vorsteher der Hagen-Bucholzschen Stiftung, Akademiker der Kaiserl. Königl. Leopoldinisch-Carolinischen Akademie der Naturforscher, so wie der Königl. Preuß. Akademie gemeinnütziger Wissenschaften zu Erfurt, Assessor der Großherzogl. mineralog. Societät zu Jena und mehrerer anderer gelehrten Gesellschaften Mitgliede.

Band XXXIX.

(Vierter Band im Berzeliusschen Vereinsjahre.)

Mit einer Steintafel.

Lemgo, 1831.

Im Verlage der Meyerschen Hof-Buchhandlung.

Digitized by Google

BAYERISCHE
STAATS-
BIBLIOTHEK
MUENCHEN

Digitized by Google

BAYERISCHE STAATS-BIBLIOTHEK MUENCHEN

Seinen verehrten Freunden

den

Herren Professoren

Dr. Liebig

in

Gießen

und

Dr. Wöhler

in

Berlin

R. Brandes.

Digitized by Google

Digitized by Google

Inhaltsanzeige des XXXIX Bandes.

Erstes Heft.

Autobiographie von Dr. George Wilhelm Rüde. Den Freunden des Verstorbenen gewidmet . . S. 1

Ueber Anwendung des Chlorkalks bei gerichtlich-chemischen Untersuchungen; vom Professor Dr. H. Wackenroder . . . . . — 17

Ueber die Methode, den Werth der Manganerze für den Handel zu bestimmen; vom Professor J. E. Turner in London . . . . . — 35

Chemische Analyse einiger Submuriate; von R. Phillips . . . . . — 39

Liriodendrin, ein bitterer Stoff im Tulpenbaum, ein großer und schöner Baum in den Wäldern von Nordamerika; von Emmert, Professor an der Universität von Virginien . . . . . — 44

Verhalten des amerikanischen Pfeffermünzöles zum deutschen selbstbereiteten; vom Apotheker Dr. Bley in Bernburg . . . . . — 51

Neue Erfahrungen über die bittern Mandeln und das in denselben enthaltene ätherische Oel; von Robiquet und Boutron-Charlard . . . — 53

Pharmaceutische Beobachtungen; vom Apotheker Geiseler in Königsberg in der Neumark . — 67

Pharmaceutische Beobachtungen; von F. H. Schwacke — 73

Einige Bemerkungen über den Schwefelbalsam; von R. Brandes . . . . . — 77

Einige aphoristische Bemerkungen aus alten Schriftstellern, gesammelt von J. C. Jonas, Apotheker in Eilenburg . . . . . — 79

BAYERISCHE STAATS-BIBLIOTHEK

Digitized by Google

Ueber die Doppelchloride des Goldes; von J. F. W. Johnston . . . . . S. 89

Ueber das Doppelchlorid von Gold und Kalium; von Berzelius . . . . . — 101

Ueber die Doppelchloride von Gold mit Kalium und Lithium; von Johnston . . . — 102

Die Mutterpflanze von Gummi Ammoniacum und Galbanum . . . . . — 108

Sium modiflorum . . . . . — 110

Bekanntmachung . . . . . — 110

Anzeigeblättchen . . . . . — 112

Zweites Heft.

Einige allgemeine Bemerkungen über Körper, welche eine gleiche Zusammensetzung, aber ungleiche chemische Eigenschaften haben; von Berzelius . . S. 113

Ueber ein Fossil, welches sich durch Ablagerung aus der heißen Quelle des Vulkans Marrabu auf Java bildet; von R. Brandes . . . — 122

Ueber eine neue Varietät von mineralischem Harz; von J. F. W. Johnston . . . . — 126

Versuche über den weißen Senfsamen und über die krystallisirbare Substanz (Sulfo-Sinapisin), welche sich darin findet; von Henry jun. und Garot — 129

Ueber China rubignosa und China Cusco; von Dr. Nees von Esenbeck jun. . . . . — 146

Ueber die Belahé- oder Bela-ayé-Rinde von Madagascar; von J. J. Virey . . . — 151

Bemerkung über einen eigenthümlichen in den Blättern der Amygdalus persica gefundenen Stoff; von Crousseilles zu Oberon . . . — 153

Digitized by Google

Fabrikation des Carmins . . . . . S. 156

Bemerkungen über die Naturgeschichte der Insel Juan Fernandez, aus einem Briefe von Bertero — 161

Ueber einige Verunreinigungen des neutralen kohlensauren Natrons; von F. W. Landmann . — 168

Ueber die verschiedenen Genera und Species, welche mit Chinchona verwechselt werden . . . — 172

Versuche über Lichtkerzen; von John Reid . . — 174

Ueber Verdunstung der Extracte im Wasserbade und Beschreibung eines mechanischen Rührapparates zum Beschleunigen der Verdunstung; von W. Michael, derzeit in Chemnitz . . . . . — 180

Ueber das Santonin; von A. Alms, Candidat der Pharmacie, derzeit in Penzlin im Mecklenburgischen . . . . . — 190

Ueber die Blumen von Mimosa odorata farnesiana L., oder der wohlriechenden Acacie; von Bonastre — 196

Ueber die grüne Farbe des Cajaputöls; vom Provisor Wohl in Cöln . . . . . — 199

Die Feyer der Stiftung des Vereins, gehalten in der Vanquelinschen Versammlung zu Herford am 29. Aug. 1831 . . . . . — 201

Physiologische und chemische Versuche über die Früchte der Gattung Juniperus; von Nicolet . — 223

Ueber die wirksamen Bestandtheile der narkotischen Pflanzen; von R. Brandes . . . . — 228

Ueber Conium maculatum und dessen wirksamen Stoffe; vom Professor Dr. Geiger in Heidelberg . — 230

Vety-Verd, eine Wurzel von Isle de France, die gegen die Cholera gebraucht wird . . . — 240

Literarischer Anzeiger . . . — 240

Digitized by Google

Drittes Heft.

Euphorbien-Mandeln oder Euphorbien-Nüsse; vom Prof. Dr. Dierbach in Heidelberg . . . S. 241

Verschiedene chemische und pharmaceutische Bemerkungen; vom Apotheker Vogel in Heinsberg bei Aachen . . . . . — 247

Das Chinabier, ein neues Chinapräparat; von Dr. Albert Sachs, prakt. Arzt u. s. w. zu Berlin — 251

Abhandlung über die Sarsaparille; von Dr. Hancock . . . . . — 253

Einige Bemerkungen über die vorstehende Abhandlung; von Soubeiran . . . . . — 257

Der regelmäßig gefleckte und der unregelmäßig gefleckte Blutegel; von Dr. Wagner in Schlieben — 261

Einige Worte über die Bereitung und Aufbewahrung der narkotischen Extracte; vom Apotheker Harbord in Gartow . . . . . — 264

Scythisches Thee-Surrogat . . . . — 267

Sibirisches Fiebermittel . . . . . — 269

Datura arborea . . . . . — 270

Sambucus Ebulus . . . . . — 270

Anzeigeblättchen . . . . . — 271

Tagebuch des meteorologischen Observatoriums zu Salzuflen, vom Januar bis December 1828.

Digitized by Google

Archiv

des Apotheker-Vereins im nördlichen Teutschland für die Pharmacie und ihre Hülfswissenschaften.

XXXIX Bandes erstes Heft.

BAYERISCHE STAATS-BIBLIOTHEK MUENCHEN

Autobiographie

von

Dr. George Wilhelm Rüde.

Den Freunden des Verstorbenen gewidmet.

Inspicere tanquam in speculum,
in vitas omnium — suadeo!
Atque ex illis sumere exemplum sibi.

Mit Vergnügen ergreife ich die Feder, um meinen Lebenslauf aufzuzeichnen; nicht aus Stolz! nicht als ob ich glaubte, daß er so merkwürdige Daten enthielte, die für die Nachwelt aufbewahrt zu werden verdienten! nein wahrlich nicht! — denn wenige Menschen fühlen hierin wohl so bescheiden wie ich! — sondern einzig: weil ich in dem Sinne meiner Freunde hierdurch zu handeln glaube und überzeugt bin, daß dann mein Bild weniger aus ihrem Gedächtniß schwinden wird. Daß ich mit Treue malen und zu dem Ende meine Schwächen durchaus nicht bemänteln werde, versteht sich von selbst; aber darum vergönne man mir auch, alle Sonnenblicke des Glücks, die auf mich fielen, zu schildern, ohne mich eines schmutzigen Egoismus zu zeihen.

Am 30sten Juni 1765 erblickte ich zu Cassel das Licht der Welt. Mein Vater, der daselbst wohnende Apothekerprincipal, August Johann Friedrich Rüde, stammte aus Zerbst im Anhalt'schen, meine Mutter aber: Dorothea Louise Ranspach, war zu Heiligenrode nahe bei

Digitized by Google

Cassel, wo ihr Vater als Prediger stand, geboren. Früher war letztere an einen Apotheker zu Cassel, Namens Mönch, verheirathet; aus welcher Ehe jener berühmte Botaniker, Conrad Mönch (der seine Laufbahn als Pharmaceut begann, später aber als Lehrer auf der Hochschule zu Marburg unter dem Prädicate als Hofrath beschlossen hat) entsprossen war.

Als das jüngste 15te Kind dieser beiden Ehen und noch dazu als Knabe, der außer jenem Stiefbruder und außer einer Schwester am Leben geblieben war, ruhten viele Hoffnungen meiner zärtlichen Eltern auf mir, die sie mit großen Kosten im Unterrichte durch gute Lehrer zu verwirklichen suchten; aber es konnte dabei auch nicht fehlen, daß ich außergewöhnlich, so psychisch als physisch, verweichlicht wurde.

Am 21sten Juni 1775 — also im 10ten Jahre meines Alters! — wurde ich als Student beim Collegio Carolino zu Cassel von meinem Taufpathen, dem damaligen Prorector dieses Instituts, dem berühmten Professor der Entbindungskunst, George Wilhelm Stein, immatrikulirt. Da ich mich dem medicinischen Studium widmen wollte, so besuchte ich, und zwar bis zum Tode meines Vaters (welcher am 5ten Januar 1781 erfolgte) die Vorlesungen der Professoren Stegmann, Sömmering, Matsko, Tiedemann und die meines Stiefbruders Mönch, über Physik, Anatomie, Mathematik, Latinität und Botanik, und erhielt bei einer öffentlichen Prüfung über Physik im Jahr 1799 die große silberne Medaille.

Nach dem Tode meines Vaters entschloß ich mich, dem Wunsche meiner Verwandten gemäß, die Apothekerkunst zu erlernen, und trat zu dem Ende schon zu Ostern 1781 bei dem geschickten Apotheker Peter Salzwedel zu Frankfurt am Main in die Lehre, welche ich zu Ostern 1784 beendigte. Während dieser Zeit ward mir das seltene Glück zu Theil, den nachmals so berühmten Chemiker Valentin Rose aus Berlin als Mitlehrling neben mir zu haben. Von da kam ich als Gehülfe zu dem noch jetzt (1828) lebenden Senator und Apotheker Klauer zu Mühlhausen in Thüringen, wo ich bis Ostern 1785 blieb und zu dessen Lobe ich weiter nichts zu erwähnen brauche, als daß nach mir der später so gefeierte Hofrath Bucholz daselbst conditionirt hat. Während meiner Mühlhäuser Servitude hatte ich noch einen segensreichen Genuß im öfteren belehrenden Umgange mit Wiegleb zu Langensalza, diesem Sterne erster Größe am damaligen pharmaceutischen Firmamente, zu dem ich in jeder Woche an meinen Ausgehtagen ritt und der mich

Digitized by Google

bis zu seinem Tode mit seinem besondern Wohlwollen beehrte.

Zu Ostern 1785 reiste ich nach Landau im Elsaß und trat dort in Condition beim Apotheker König. Hier verweilte ich ein volles Jahr, also bis zu Ostern 1786. Mit vielem Vergnügen erinnere ich mich der schönen Zeit, die ich an diesem interessanten Orte, unmittelbar vor der französischen Revolution und zwar in dem Hause jenes Biedermannes verlebt habe. Unter den vielen Meteoren, die sich in jener großen Staatsumwälzung nachmals ausgezeichnet haben, waren der damalige Landauer Platzcommandant Beauharnois, seine Gemahlin Josephine (die nachmalige Kaiserin), Eugen Beauharnois und dessen Schwester Hortensie (später Königin von Holland) und der Superintendent Denzel, nachmaliger General, welcher zur günstigen Entscheidung der Jenaer Schlacht für die Franzosen vorzüglich beigetragen hat), die ich in Landau kennen lernte. Erstere sah ich sehr oft und lernte sie als Nachbarn genau kennen, letzterer aber, dessen vortrefflichen Kanzelvorträgen ich oft beiwohnte, beehrte mich, als sein eifriges Beichtkind (er war nämlich erster Prediger bei der dortigen lutherischen Gemeinde), mit seinem ganz vorzüglichen Vertrauen und schenkte mir seine Liebe in einem solchen Grade, daß er mir den öfteren Zutritt in seinem Hause nicht nur gestattete, sondern mich sogar dazu aufforderte.

Zu Ostern 1786 reiste ich von Landau ab nach Straßburg, wo ich mehrere Monate verweilte, theils um die Merkwürdigkeiten dieser schönen und berühmten Stadt und ihrer Umgebungen zu sehen, theils auch, um mich des belehrenden Umgangs mehrerer gediegenen Gelehrten, an die ich empfohlen war, zu erfreuen. Die Herren Professoren Spielmann jun., Lauth und Herrmann, desgleichen Herr Apotheker Hecht sen., waren diese mir unvergeßlichen Gönner.

Von Straßburg nahm ich meinen Rückweg über Pforzheim, Bruchsal, Carlsruhe, Mannheim und Frankfurt, weilte einige Zeit in Hanau und Wächtersbach und traf gegen den Herbst wieder im Vaterhause ein, wo ich mich bis zu Ende des Jahres 1787 den Geschäften in der Apotheke meiner Mutter widmete.

Am 7ten Juni 1787 erhielt ich vom damaligen Collegio medico die legale Admission zur pharmaceutischen Praxis nach einem günstig ausgefallenen interrogatorio coram eo, und wurde hiernach auf die Hessische Medicinalordnung verpflichtet.

Digitized by Google

Alter und Kränklichkeit veranlaßten meine Mutter, mir gegen Ende dieses Jahres die Apotheke gerichtlich abzutreten, und am 1sten Januar 1788 übernahm ich die Führung derselben mit Hülfe ihres bisherigen Provisors und heirathete am 30sten Juni desselben Jahrs — also an meinem 23sten Geburtstage, die Jungfrau Anna Barbara, eheliche Tochter des hiesigen Rathsverwandten und Kaufherrn Johann Conrad Nagel. Wohl darf ich mit Wahrheit behaupten, daß ich — obgleich noch sehr jung und unerfahren! — meinem Doppelberufe als Principal einer ansehnlichen Apotheke und als Ehemann keine Schande machte, ja alles würde besser gegangen seyn, wenn nicht gekränkter Stolz meines Provisors Unger, der mich zu Ostern 1789 verließ, leidenschaftliche Machinationen beiderseitiger Verwandten, eigene Unerfahrenheit, mißbraucht von falschen oder doch schwachen Freunden, meine damals überspannte Phantasie und eine gute Dosis Leichtsinn, welche ich in jenem Alter besaß, mein häusliches Glück untergraben und leider! für ein volles Jahr verschoben hätten. Eine — wie es mir damals schien — unerschwingliche Schuldenlast bei Materialisten, von einigen tausend Thalern, der durch die Operationen meiner Verwandten bewirkte Kaltsinn gegen meine, auf die Seite ihrer strengen Eltern sich hinneigende Gattin, steigerten nämlich meine kranke Phantasie zu dem leichtsinnigen Entschlusse, mich von allen dermaligen Verhältnissen zu trennen und in der weiten Welt mein Glück zu suchen. Ich reiste im Anfange des Märzmonats von 1790, unter dem Namen Herrmann, anfangs nach Schwaben, gewann in Siegmaringen den Schutz des dortigen Hofraths Metzler, der mir die Errichtung und Verbesserung einiger Klosterapotheken zu Beuron und Habstatt übertrug, die ich zu seiner Zufriedenheit auch ausführte. Da diese aber beendigt waren, und ich vorzugsweise mein Auge auf England gerichtet hatte, kehrte ich über Mannheim zurück nach Mainz, um von hier, den Rhein hinab, nach Köln zu fahren, von wo ich mich dann ferner nach Aachen (in welcher Stadt sich damals viele reiche Engländer aufhielten, bei deren einem ich als Privatsecretair angestellt zu werden und die Reise nach England umsonst mitzumachen hoffte) hinwenden wollte. In Mannheim besuchte ich Abends das Theater, wo gerade Verbrechen aus Ehrsucht von Iffland gegeben ward, und wurde so sehr von dem trefflichen Spiele des Verfassers, der als Ruhberg senior darin auftrat, enthusiasmirt, daß ich nicht umhin konnte, diesem Theaterheros am anderen Morgen einen Besuch abzustatten. Mit

Digitized by Google

ganz vorzüglicher Artigkeit bewillkommte er mich und hatte sogar die Güte, mir den folgenden Tag einen Gegenbesuch im goldenen Bocke abzustatten. Hierdurch dreist gemacht, ging ich öfterer zu diesem merkwürdigen Manne, vertraute ihm die Geschichte meines Lebens an und bat ihn um seine vielvermögende Empfehlung nach Aachen, die er mir auch in einem eigenhändigen offenen Schreiben an die Menschheit gewährte. In Mainz angelangt, bestieg ich ein bedecktes Boot, das mit 22 Menschen verschiedenerlei Standes angefüllt war, unter denen ich nur einen reichen englischen Arzt, Namens Bates Esquire, und dessen Tochter (welche sich ihrer Lieblingspassion, der Malerei wegen, 3 Jahre in Italien aufgehalten hatte und auf der Rückreise nach England begriffen waren), und den englischen Capitain von Porbeck (Stiefbruder des hiesigen Präsidenten gleichen Namens), als die merkwürdigeren bezeichne. Dieser Squire Bates gewann mich während dieser Rheinreise so lieb, daß er, durch den verdolmetschenden Capitain von Porbeck, von meinen Schicksalen, von meiner Armuth, so wie von meinem Wunsche, nach England zu gehen, unterrichtet, mir von diesem den Vorschlag thun ließ, auf seine Kosten mit dahin zu reisen. So kam ich nach manchen abentheuerlichen Begebenheiten, die mich beinahe nach Ostindien geführt hätten, in das mit Recht berühmte London, fand dort einen edlen Deutschen, Namens Lang aus Heilbron, der mit mehr als väterlicher Sorgfalt in dieser colossalen wildfremden Stadt an mir handelte. Durch ihn wurde ich einem landsmännischen Maurervereine zugeführt und als Bruder in ihre Mitte aufgenommen. Hier lernte ich gegen 200 in Sitten und Kenntnissen zum Theil sehr ausgezeichnete meistens noch junge Landsleute kennen, die mich als Brüder liebten, schätzten und sich bei kleinen Unpäßlichkeiten meiner medicinischen Hülfe (welche dort in der Regel der Apotheker, neben seiner Unterstützung als solcher, leistet) bedienten. Die besondere Gunst unseres Meisters vom Stuhl, eines sehr renommirten, in Wien gebornen, Arztes, Namens Meier, der reich, kinderlos, bereits in höheren Jahren und dabei gemächlich war, so wie einiges Glück, womit meine landsmännische Praxis gesegnet wurde, setzten mich recht bald in Stand, eine kleine Apotheke in Adersgate-Street zu errichten, und durch den Credit eines deutschen Droguisten in genügendem Flore zu erhalten, sogar mit einem Gehülfen, einem Deutschen, den ich durch seine Armuth gewann, zu besetzen. Ueber ein Jahr lebte ich in London und hatte, neben meinem ziemlich einträglichen Geschäfte, volle Zeit und auch Mittel, die Merkwürdigkeiten

Digitized by Google

dieser immensen Stadt zu sehen, ihre reichen Institute zu bewundern und die zwar unschuldigen, aber dennoch theuren Vergnügungen in derselben mit zu genießen. Meine größten Erholungen fand ich im house of commons, durch die eminenten Rednertalente eines Fox, Pitt's, Burkes und Sheridan's, ferner zu Drury-lane durch die vorzüglichen mimischen Darstellungen der Mistreß Siddons und ihres gleichkünstlerischen Bruders Kemble; so wie auch zu Old-Baily, wo ich häufig den criminellen Gerichtssitzungen beiwohnte. Gegen das Ende dieses Jahrs vermehrte sich noch meine Einnahme um ein erkleckliches, da mich mein früherer Gönner, Doctor Bates, einem reichen Engländer, dem Msr. Plummer, zum Unterrichte in der deutschen und französischen Sprache empfahl. Von diesem liebenswürdigen jungen Manne wurde ich nicht nur für meine geringen Mühen reichlich bezahlt, sondern auch erlustiget, indem er mich fast jeden Sonnabend in seiner prächtigen Equipage auf sein Gut in Twikenkam führte und dort bis zum Montage früh köstlich bewirthete. Auch erwiesen mir der damals bei London auf einem Landgute lebende Hessen-Casselsche Chargé d'affaires, Herr von Kugleben, und seine Gemahlin (eine Schwester des Herzogs von Bedford) ungemein viele Artigkeiten, und nur mein ziemlich lukratives Geschäft verhinderte mich, ganz bei dieser edlen Familie — wie sie es wünschten — zu wohnen und die Erziehung ihrer beiden hoffnungsvollen Knaben zu übernehmen.

In dieser ganzen Zeit hörte ich nichts von Cassel, weder von meinen Verwandten noch von meinen früheren Verhältnissen, obgleich ich schon nach einem halben Jahre, seit meinem Aufenthalte in London, an meine Schwester geschrieben und diese um Nachrichten darüber ersucht hatte. Dies Stillschweigen vermehrte meinen Argwohn: daß ich dort nicht geliebt sey, und unterdrückte jede Sehnsucht nach meiner Gattin, so wie nach meinem Sohne. Um so mehr überraschte es mich, als ich am Ende meines Londoner Aufenthaltjahrs einen Brief von meiner Schwester erhielt, der mir die treue Liebe, die felsenfeste — allen Stürmen ihrer Verwandten, die auf Trennung von mir bestanden, Trotz bietende — Anhänglichkeit meiner tugendhaften und heroischen Gattin, so wie das Aufblühen des Ebenbildes von mir, zusichernd, beschrieb. Da besiegte die Natur alle Schwierigkeiten; gern entsagte ich allen lächelnden Aussichten, die sich mir in dieser opulenten Riesenstadt darboten, und die angenehmste, auch glücklichste Existenz für die Folge sicherten; ich schied von meinen verbrüderten Freunden und

Digitized by Google

reiste, nachdem ich meinen deutschen Gehülfen durch die billige Uebergabe meiner kleinen Apotheke in eine sorgenfreie Lage versetzt hatte, mit Sturmeseile zu meiner harrenden Gattin, so wie in die Umarmungen der versöhnten und gewitzigten Verwandten derselben. Ein geschickter und treuer Provisor hatte während meiner Abwesenheit die Reputation und sämmtliche Kunden meiner Apotheke erhalten, meine Schulden waren durch eine Anleihe getilgt, und so trat ich dann wieder, — entzaubert von jener trügerischen Phantasie, die mich bisher irre geleitet hatte! — an die Spitze meines Geschäfts und regierte selbiges, von nun an, mit der geregeltesten Ordnung und mit kluger Sparsamkeit (zu deren Anwendung mich meine liebe Gattin durch ihr schönes Beispiel stets ermunterte!), daß ich nach kurzer Zeit jenes Darlehn zurückerstatten und alle Spuren meiner momentanen Verirrung verwischen konnte. Daß diese auch meiner bürgerlichen Ehre nicht den mindesten Eintrag gethan hatte, bewies sich ganz deutlich, als ich am 30sten März 1800 von der evangelisch-lutherischen Gemeinde, zu welcher ich mich bekenne, zum Kirchenvorsteher an die Stelle des gestorbenen Apothekers Fiedler, eines sehr hochgeehrten Mannes, ernannt wurde.

Am 11ten Juli 1804 empfing ich ein Kurfürstliches Rescript als Assessor beim Collegio medico.

In diesem nämlichen Jahre gab ich auch ein kleines pharmaceutisches Werkchen heraus, welches das Glück hatte, in den mehrsten Zeitschriften günstig beurtheilt zu werden. Ich will am Schlusse dieser Autobiographie jenes, so wie andere kleine Schriften, deren Verfasser ich war, ferner wie alle Geburten meiner Muse beurtheilt worden sind, und wo diese Stellen erschienen, genau bezeichnen.

Im Jahr 1805 erlebte ich großen Kummer und oft bangte mir da vor meiner Existenz, weil mehre Casselsche Aerzte mich in Verdacht hatten, daß ich der einzige Stifter des von den Apothekenbesitzern Cassels geschlossenen Vertrags: „keine Neujahrspräsente mehr an Aerzte zu spenden“ — alle aber glaubten, daß ich derjenige gewesen seye, der einen für sie beleidigenden Aufsatz in die Nationalzeitung der Deutschen anonym habe einrücken lassen. Beides war indessen unrichtig, denn obgleich ich einer der ersten war, der sich jenem, der Aufklärung unseres Zeitalters entsprechenden Bunde bereitwillig anschloß, so war ich doch keineswegs der Verführer meiner Collegen zu dieser Reform; noch weniger aber der Verfasser jenes unpolitischen Aufsatzes. Aber dennoch büßte ich leider und zwar allein die Folgen, auch wurde mein Herz tief verwundet, meine Menschenkennt-

Digitized by Google

niß indessen reich vermehrt, da zwei meiner freundlichsten Collegen, um sich zu reinigen und böse Folgen von sich abzuwenden, diesen Verdacht der Aerzte fälschlich bestärkten. Mein wieder gewonnener Freund und Bruder, der Hofrath Heuold, hat mir diese uncollegialische Schandthat jener Unwürdigen, die dadurch wieder bei ihm in Gunst sich setzen wollten, selbst entdeckt.

Aber ich fuhr fort, mit verdoppelter, so geistiger als körperlicher Anstrengung, mein Geschäft zu treiben, das sich trotz jenem Unfalle, von Tag zu Tag immer mehr ausdehnte und mich nach einem Zeitraum von 20 Jahren zu einem wohlhabenden Manne umschuf. Noch 3 Kinder wurden mir in diesem Zeitraume geboren, aber alle drei raubte mir der unerbittliche Tod wieder. Der Verlust der zwei älteren unter ihnen war doppelt schmerzhaft, denn ihr Tod überraschte mich unerwartet und schlug mir eine um so tiefere Wunde in mein weiches, liebendes Herz, da mir beide, ohne vorher krank gewesen zu seyn, ohne alle organische Fehler und zwar in schon vorgerückten Jahren, (der Sohn, ein angehender Kaufmann, starb nämlich plötzlich zu Hannover in seinem 15ten Jahre, und die Tochter ertrank in dem Fuldaflusse zu Rotenburg in ihrem 11ten Jahre, beide also in einem Zeitpunkte bald vollendeter Reife!) und weil sie mich zu den süßesten Hoffnungen berechtigten, entrissen wurden. Der jüngste starb bereits nach Jahresfrist.

Mein ältester nunmehr einziger Sohn, der einst mein Nachfolger im Geschäft, — wozu er sich qualificirte und zu dessen Ausübung er große Lust bezeugte! — werden sollten, lernte die Apothekerkunst zu Berlin, bei meinem Freunde Rose, welchen Lieblingsdienst er mir schon als Lehrlingscollege, im Falle ich einmal einen Sohn erhalten würde, feierlich zugesagt hatte. Nach beendigter Lehre kehrte dieser im Spätjahre 1807 ins älterliche Haus zurück, welches er aber im Frühjahre von 1808 wieder verließ und, nach kurzem Conditioniren in Colmar und Nancy, eine wissenschaftliche Reise nach Paris, — dem damaligen Centralpunkte der höheren Chemie! — unternahm.

In dieser Zeit eröffnete sich ein ganz neuer Wirkungskreis für mich. Es trat nämlich jener merkwürdige Regierungswechsel in meinem Vaterlande ein, der unser angestammtes Fürstenhaus 7 Jahre lang von der Herrschaft seines Landes ausschloß. Noch immer Mitglied des Collegii medici, welches während der Zwischenherrschaft in seiner alten Verfassung fortbestand, wurde ich bereits im Mai 1808 zum Königlich Westphälischen Hofapotheker ernannt, wurde aber erst am 15ten December dieses Jahres als solcher förmlich rescribirt.

Digitized by Google

Am 3ten April 1808 wurde ich zum Wähler für das neuerrichtete Wahlkollegium des Fuldadepartements; — am 1ten Juni desselben Jahrs aber zum Generaldepartementsrath des Fuldadepartements, — wozu man mich wählte, — ernannt; und am 1ten October des nämlichen Jahres, als Mitglied des Conseils de santé (welches zum Kriegsministerium gehörte und in demselben seine Sitzungen hielt), angestellt.

Da nun mein Sohn zu Ostern 1809, ausgerüstet mit hinreichenden Kenntnissen zu Selbstführung einer Apotheke, ins älterliche Haus zurückkehrte, jene Aemter, besonders aber das letztere, den größten Theil meiner Zeit in Anspruch nahmen und dieses letztere mir schwere Obliegenheiten aufbürdete, mein Sohn zudem sich verehelichen und seinen eigenen Haushalt bilden wollte, so stand ich keinen Augenblick an, ihm die Apotheke nebst Haus pachtweise zu übergeben und ihm die Königliche Hofapothekerstelle, indem ich ferner die Oberaufsicht derselben beibehielt, zu sichern. Ersteres konnte ich auch um so leichter, da ich als Mitglied jenes Conseils einen ganz guten Gehalt bezog und von meinem Sohne durch einen geringen Zins von 500 Thalern per annum erleichtert wurde.

Während dieser ganzen Periode der Fremdherrschaft blühte mein Wohlstand in vorzüglichem Maaße, besonders im Anfange derselben, unmittelbar nach der Besitznahme, indem es mir bei der Kunde der französischen Sprache gelang, bedeutende Individuen der okkupirenden Truppen zu meinem Vortheile zu gewinnen, welche mir und meinem Doppelcollegen Flügger die Lieferung für die Hospitäler und das sämmtliche Militär zuwandten. Rechne man hierzu noch jene mir später zu Theil gewordene Ehre, meinen großen Einfluß als Mitglied des Conseil de santé und die mit diesem Dienste verknüpften Emolumente, den — nach dem Persischen Weisheitsspruche nimmer ruhenden! — Neid einiger meiner Collegen über den Segen, den die Hofapotheke, als solche, davon trug, den zwar verjährten, aber dennoch nicht ganz erloschenen Groll mehrerer Aerzte, die sich öffentlich von mir gekränkt wähnten, so wird man, nach Beherzigung der Beschaffenheit der menschlichen Natur, leicht vermuthen können, daß ich bei meinem vorigen Regenten (der ohnedies mich und meine Gesinnungen nie genau gekannt hat) auf alle Weise angeschwärzt worden bin, und daß die unschuldigsten meiner Handlungen bei diesem, durch sein Unglück ohnehin mißtrauisch gewordenen Fürsten, in ein falsches Licht gestellt worden sind. Genug, wie die Vorsehung ihn wie-

Digitized by Google

der auf seinen befreiten Thron zurückrief und er die Institutionen seines Landes reorganisirte, strich er meinen Namen auf der Liste der Mitglieder des Collegii medici aus und ernannte an meiner Statt einen meiner Collegen zum Assessor dabei. Daß mich diese unverdiente Ungnade meines Fürsten tief kränkte, wird jeder leicht erachten können, aber meine Freunde werden doppelt mit mir trauern, wenn ich ihnen erzähle, daß Abends nach dem Einzuge des Fürsten, eine Rotte von sieben höchst betrunkenen, hirnwüthigen Männern (deren mehre sich öffentlich meine wohlwollenden Freunde nannten, und unter denen sich sogar ein ordinirter Geistlicher befand) im Dunkel der Nacht, mit Steinen, Aexten und Brecheisen bewaffnet, meine einsam und entfernt liegende friedliche Wohnung räuberähnlich überfielen, die Schaltern aufsprengten und wegtrugen, auch alle Fenster des Hauses zerschmetterten; ja wer weiß, wie weit ihr viehähnlicher Zustand sie würde verleitet haben, wenn nicht noch zu rechter Zeit Bürgerwache zwischen sie getreten wäre und sie an ferneren Zerstörungen und Einbrüchen verhindert hätte.

Mein erster Gedanke nach diesen erlittenen Unbilden war, mich zu expatriiren; auch verkaufte ich zu dem Ende mein schön situirtes Haus um einen Spottpreis; aber der Nexus mit meinem einzigen Kinde und mit den Verwandten meiner Gattin verhinderte mich dennoch an der Ausführung meines Vorsatzes, mich für meine Lebenszeit in Frankfurt anzusiedeln. Der Verlust meines Gehalts und der von einigen tausend Thalern, die ich bei dem übereilten Verkaufe meines Hauses eingebüßt hatte, so wie das Entgehen fernerer reichen Miethzinsen, welche ich bisher aus diesem Hause bezog, nöthigten mich zu einiger Einschränknng, die bis zum Tode meiner Schwiegermutter, welcher im Spätjahre von 1817 erfolgte, fortbeobachtet wurde. Mißtrauisch gegen das mich umgebende Menschengeschlecht, das zum Theil noch immer mit bachantischer Wuth fortraßte, zog ich mich von dem Weltgetümmel ganz zurück und lebte fortan wie ein Einsiedler, benutzte aber meine Muse zu einigen literarischen Arbeiten, auch erheiternden und instructiven Reisen. Eine derselben an den Rhein im Jahre 1816 ist mir darum merkwürdig, ja unvergeßlich, weil es mir auf derselben gelang, alle Apothekerprinzipale der Städte, die ich besuchte und durchreiste, mit meinem heiligen Enthusiasmus für die Sache der armen, alten, kranken und ausgedienten Apothekergehülfen zu inspiriren und sie zu vermögen, daß sie sich zu jährigen Beiträgen für das schöne Erfurter Institut unterzeichneten.

Digitized by Google

Das Resultat dieser mir selbst aufgegebenen Mission war so erklecklich, daß die Summe für jedes Jahr 273 Gulden betrug; auch einer der edlen Geber, der kinderlos, sogar beschloß, dem Institut tausend Gulden, die ihm bei seinem Tode zufließen sollten, testamentarisch zu versichern. Noch eine andere dieser Reisen wird in meinem Gedächtnisse nie erlöschen und jedesmal eine dankbare Rührung bei mir erzeugen; denn sie gewährte mir die persönliche Bekanntschaft Trommsdorffs, den hochzuachten, zu lieben und ihm für seinen bisherigen Schutz und für seine besondere Wohlgewogenheit gegen mich zu danken meine heiligste Pflicht ist. Im Herbst von 1823 genoß ich dieses große Glück und verweilte 5 Tage lang unter meinen guten Collegen zu Erfurt, die alles aufboten, um mir ihre collegialische Anhänglichkeit in einem wirklich bezaubernden Lichte zu zeigen.

In dieser Periode ereignete sich auch manches, das wohlthätig auf mein gebeugtes Gemüth wirkte, nämlich ich wurde am 3ten December 1817 mit dem Diplome eines Ehrenmitgliedes des pharmaceutischen Vereins in Baiern, am 21sten April 1818 mit dem eines solchen von der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaft zu Marburg, so wie am 20ten August 1821 mit dem als Ehrenmitglied des Apothekervereins im nördlichen Teutschland erfreut; aufs höchste aber entzückt, als mir am 4ten August 1821 die höchste Ehre zu Theil wurde, von der medicinischen Facultät der Universität Marburg zum Doctor der Pharmacie kreirt zu werden.

Indessen dauerte dennoch jener Zustand meiner politischen Zurückgezogenheit fort, bis zum Regierungsantritte des jetzigen Kurfürsten, welcher mich bald darauf, nämlich am 16ten October 1822, nach dem Tode des Assessors Flügger, wieder in meinen alten Posten beim Collegio medico einsetzte. Mit Vergnügen empfand ich diese Restauration meiner Ehre, obgleich es schon damals mein fester Vorsatz war, dieses Amt, aus so manchen billigen Gründen, bald wieder von meinen Schultern zu wälzen und fortan als ein freier Mann nur mir und den Wissenschaften zu leben. Nachdem ich also dies ehrenvolle Amt mit großer Anstrengung und rastlosem Fleiße von neuem anderthalb Jahre verwaltet hatte, und ein schmerzhaftes Gichtübel mich ohnedies an der Fortsetzung desselben mächtig behinderte, bat ich die oberste Behörde dringend um meine Entlassung, erhielt aber am 14ten April 1824 — nachdem das Ministerium des Innern dieserhalb Bericht vom Obermedicinalcollegio eingefordert hatte und dieser

Digitized by Google

äußerst schmeichelhaft für mich ausgefallen war — von ersterem eine abschlägige Resolution, in welcher ich aufgefordert wurde, dieses Amt, nach dem Wunsche meines Fürsten, mit dem bisherigen ruhmwürdigen Eifer fortzuverwalten. Da aber gerade in dieser Zeit meine Fuß- und Handgicht sich auf eine so peinigende Weise verschlimmerten, daß mein Denkvermögen beschränkt und ich zum Schreiben gänzlich unfähig gemacht wurde; so wiederholte ich mein Gesuch um Entlassung und hatte die Freude, daß mir dieselbe in den huldvollsten Ausdrücken am 5ten Mai 1824 förmlich ertheilt wurde.

So lebte ich dann, seit dieser Zeit, in der allerunabhängigsten und glücklichsten Zurückgezogenheit. Meine reiche Phantasie labt mich fortdauernd mit den lieblichsten Reminiscenzen erlebter wichtiger Ergebnisse und gepflogener Freundschaft mit theils edlen, theils merkwürdigen Menschen, während mein kosmopolitischer Geist auf die Resultate der großen Weltbegebenheiten, die sich jetzt vorbereiten, bald mit freudiger Begierde, bald aber mit Aengstlichkeit und Furcht lauscht. Zwar habe ich einen leichten Anflug von Hypochondrie, indessen sind ihre Spuren nur oberflächlich, nicht dauernd und das reinste Gewissen über alle in meinem ganzen Leben verübten Handlungen verscheucht bald wieder alle Eindrücke einer angebornen Schwermuth und versetzt mich dann in eine wirklich elysische Stimmung. Auch mit der Gesundheit meines Körpers hat es sich vollkommen gebessert, nachdem ich eine verdünnte, kühlende Diät adoptirt, mehrere Leibesbewegungen — besonders seelenzerstreuende, strapazante Reisen — unternommen und jedes Frühjahr die Wildunger Najade um ihren Schutz begrüßt habe; so daß ich heute, an meinem 63ten Geburtstage, mit aller Sicherheit die frohe Hoffnung hege: daß bei fernerer Prudenz in meiner Lebensart, der allmächtige Baumeister der Welten das Ziel meines Lebens noch ziemlich weit hinausstecken wird.

Wildungen am 30ten Juni 1828.

Dr. George Wilhelm Rüde sen.

Meiner früheren Bemerkung zufolge füge ich hier das Verzeichniß meiner kleinen litterarischen Arbeiten und deren öffentlichen Beurtheilungen bei:

Mein erster litterarischer Versuch erschien, 10 Bogen stark, im Februar 1804 unter dem Titel: „Pharmaceutische

Digitized by Google

Erfahrungen, vorzüglich die Receptirkunst betreffend, von einem deutschen Collegen.“ Bei Joh. Benj. George Fleischer in Leipzig. Die erste Recension darüber erfolgte in Trommsdorff's Journale der Pharmacie und zwar im 1sten Stücke des 13ten Bandes Seite 382; die zweite aber im 1sten und 4ten Hefte des 102ten Bandes von der neuen allgemeinen deutschen Bibliothek zu Berlin und Stettin bei Fr. Nicolai 1805. Seite 159 bis 160. Beide Recensionen waren so überaus günstig, daß ich mich leicht über eine andere, die zu gleicher Zeit im Berliner Jahrbuche der Apothekerkunst erschien und in einem bittern, hämischen und absprechenden Tone verfaßt war, und die nur zu deutlich die persönliche Böswilligkeit des Recensenten gegen den Autor verrieth, tröstete. In der neuen Vorrede des später herausgekommenen 2ten Theils meiner Erfahrungen habe ich mich weitläufig hierüber ausgelassen.

Im Jahre 1806 gab ich ein 7 Bogen starkes Werkchen beim Hofbuchhändler Griesbach hier zu Cassel, welches den Titel: „Faßliche Anleitung, die Reinheit und Unverfälschtheit der vorzüglichsten chemischen Fabrikate einfach und doch sicher zu prüfen“ führte, unter meinem Namen heraus, welches ebenwohl (unter anderen in Nro. 243 der Jenaischen Allgemeinen Litteraturzeitung vom 17ten October 1807) ziemlich günstig recensirt wurde, das dann dieserwegen und wegen seiner anlockenden Wohlfeilheit (es kostete nämlich nur 6 ggr.) die Folge hatte, daß es nach einiger Zeit vergriffen war. Auf Veranlassung des, während dem an die Stelle von Griesbach getretenen Hofbuchhändlers Luckhard dahier, verstand ich mich nach mehreren Jahren zur Wiederauflage dieses noch oft bei ihm begehrten Werkchens, und gab ihm bei dem nunmehrigen erhöhten Standpunkte der analytischen Chemie nicht nur eine demselben entsprechende Tendenz, sondern auch eine größere Reichhaltigkeit, indem ich es um 5 Bogen vermehrte. Auch diese Ausgabe hatte sich Lobes (das ihm Trommsdorff im Taschenbuche für Scheidekünstler und Apotheker auf das Jahr 1823 pag. 190 — 194, Brandes aber im Archiv des Apothekervereins im nördlichen Deutschland, und zwar im 2ten Hefte des 2ten Bandes oder im 6ten Hefte des Jahrgangs 1822. pag. 176 — 177 ertheilten) zu erfreuen.

Im Jahr 1815 schrieb ich den 2ten Theil meiner pharmaceutischen Erfahrungen, und übergab sie der nämlichen Verlagshandlung in Leipzig. Ich fügte derselben eine faßliche Anleitung zur besten Fabrikation eines sauren und reinen Essigs bei. Auch dies Buch wurde günstig beur-

Digitized by Google

theilt; zu welcher Bewahrheitung ich folgende öffentliche Beurtheilungen bezeichne.

In den Heidelberger Jahrbüchern der Litteratur und zwar im 4ten Hefte des 8ten Jahrgangs vom April 1815 bei Mohr und Zimmer in Heidelberg Nro. 23. pag. 353.

Im Trommsdorff'schen Journale der Pharmacie von 1815.

In dem Morgenblatte für gebildete Stände und zwar in dessen Beilagen, welche eine Uebersicht der neuesten Litteratur enthält, von Mittwoch den 11ten October 1815. Nro. 18. pag. 243.

In Bucholz's Almanach für Scheidekünstler und Apotheker auf das Jahr 1816, und zwar pag. 168 in der 3ten Abtheilung Nro. 4.

In Buchner's Repertorium für die Pharmacie, im 3ten Abschnitte des 1ten Hefts vom 2ten Bande pag. 117, so wie die Fortsetzung im 3ten Abschnitte des 2ten Hefts pag. 108.

In der Allgemeinen Litteraturzeitung, 13ten Jahrgangs December 1816. Nro. 227, unter der Rubrik „Chemie."

Nachdem dieser Band auf solche Art sein Glück gemacht und die Veranlassung gegeben hatte, daß die noch vom ersten Theile übriggebliebenen Exemplare sich gänzlich vergriffen, forderte mich Herr Fleischer zur Herausgabe einer zweiten, vermehrten und verbesserten Auflage des 1ten Theils in seinem Verlage auf. Gern willfahrte ich auch dieser schmeichelhaften Einladung und sandte ihm kurz darauf das Manuscript zum Abdrucke zu. Ich bemühte mich besonders, — wie das auch bereits im zweiten Theile statt gefunden hatte! — alle gerecht erfundenen Rügen der Recensenten, besonders des Berliners, darin zu benutzen und lieferte auch einen Kupferstich, der die angepriesenen Instrumente deutlich versinnlichte, dazu. Die Bogenzahl vermehrte sich von 10 auf 23.

Die mir bekannt gewordenen billigenden, mitunter äußerst ehrenvolle Recensionen dieser 2ten Auflage findet man:

Im Journal der Pharmacie von Trommsdorff und zwar im 2ten Stück des 25sten Bandes.

In den Heidelberger Jahrbüchern der Litteratur von 1817. Nro. 18 des 3ten Stücks.

In der Leipziger Litteraturzeitung von 1817 in Nro. 118.

In den Jenaer und Göttinger gelehrten Anzeigen sollen ebenwohl lobende und anempfehlende Recensionen dar-

Digitized by Google

über erschienen seyn, die ich indessen nicht selbst gelesen habe.

So wohlthuend als diese aufmunternden Aeußerungen auch auf mein Gemüth wirkten; so wurde dieses doch wieder einseitig durch eine giftig-pöbelhafte Kritik eines sonst sehr achtbaren Collegen, Schillers senior zu Rotenburg an der Tauber (die in seinem „Versuche einer Darstellung, wie Apothekerbücher im vollkommenen, der Zeit und dem Zwecke gemäßen Zustande verfaßt werden sollen" bei Riegel in Nürnberg 1821 erschien) schmerzhaft verwundet. Aber auch hier triumphirte mein guter Genius, denn gleich nach jener erschien eine Antikritik und strenge Zurechtweisung an den leidenschaftlichen Kunstrichter, in Hänle's Magazin der Pharmacie von 1821 pag. 77 Zeile 15 und folgende, die der Herausgeber, der mit seinem Vertheidigten nicht in der allerentferntesten Berührung stand, selbst verfaßt hatte.

Außerdem habe ich folgende Aufsätze in pharmaceutischen und anderen wissenschaftlichen Zeitschriften verfaßt.

In Trommsdorff's Journale der Pharmacie:

1) Ueber eine Sicherheitsmaske für den Stoßer.

2) Ueber eine bessere Bereitung des Hollunderblüthenwassers.

3) Ueber einen Kessel, der mit einem und demselben Feuer zugleich kochendes und destillirtes Wasser liefert.

4) Ueber verschließbare Futter von verzinntem Eisenblech in Schiebladen und hölzernen Büchsen, welche fragrante Kräuter, Blumen und Droguen enthalten.

5) Ueber eine Maschine zum Feststehen der konisch gebildeten zinnernen Mensuren, daß sie beim Colliren nicht umfallen.

Nota. Die 5 Aufsätze habe ich späterhin in die neue Auflage des 1sten Theils meiner pharmaceutischen Erfahrungen eingeschaltet. Hierbei bemerke ich auch noch, daß die Fleischersche Buchhandlung zu Leipzig, einige Jahre nach dem Erscheinen dieser 2ten Ausgabe mich aufgefordert hat, derselben einen 3ten Theil meiner Erfahrungen zur Herausgabe zu liefern, welches ich aber, da ich mich seit vielen Jahren ganz aus dem Kreise der Praxis entfernt habe, verweigern mußte.

Ferner im Trommsdorffschen Journale:

Ueber das Erfurter Institut für arme, kranke und ausgediente Apothekergehülfen.

Ueber die Pariser Apotheken.

Digitized by Google

In Buchners Repertorium für die Pharmacie:

Ueber Räucherkerzen und die Vereinfachung zu deren Bildung durch ein besonderes Messer, nebst Zeichnung desselben.

Ueber Blutegel.

Ueber die zweckmäßigste Aufbewahrung der Blutegel.

Im Archive des Apothekervereins im nördlichen Teutschland:

Ueber Collegialität der Apothekerprincipale an einem und eben demselben Orte.

Ueber castoreum canadense. Dieser Aufsatz wurde die Veranlassung, ja gleichsam das Signal zu einer höchst wissenschaftlichen und erschöpfenden Diskussion über diesen Gegenstand in allen bestehenden pharmaceutischen Journalen.

Im Allgemeinen Anzeiger der Deutschen von 1828 Nro. 28 und 29 Dienstag den 29sten Januar und Mittwoch den 30sten Januar: Ueber Wildungens Heilquellen.

Noch muß ich schließlich erwähnen, daß die Herren Hofräthe Trommsdorff und Brandes die Güte gehabt haben, mich öffentlich dadurch zu ehren, daß jeder von ihnen mir eines seiner Werke zugeeignet hat. Ersterer dedicirte mir nämlich das 1ste Stück des 1sten Bandes von seinem gediegenen neuen Journale der Pharmacie, und letzterer das schöne Werk über Homöopathie, welches in diesem Jahre von ihm herausgegeben worden ist.

Bald hätte ich zu bemerken vergessen, daß, als der Gesundheitsrath im Königlich Westphälischen Kriegsministerium vom König den Auftrag erhielt, ein Apothekerbuch zum Gebrauche der Westphälischen Militär-Spitäler zu verfassen, ein solches im Jahre 1809 von den Mitgliedern jenes Conseils ausgearbeitet, vom Krigsminister genehmigt und in der Königlichen Buchdruckerei zu Cassel unter dem Titel: Formulare pharmaceuticum ad usum Nosocomiorum Westphaliensium" gedruckt wurde, wovon ich, als einziges pharmaceutisches Mitglied des Conseils, den pharmaceutischen Theil desselben verfaßt habe.

Digitized by Google

Ueber Anwendung des Chlorkalks bei gerichtlich-chemischen Untersuchungen;

vom

Professor Dr. H. Wackenroder.

Wenn gleich die Gegenstände gerichtlich-chemischer Untersuchungen von mancherlei Art seyn können, so sind sie doch, insofern sie in genießbaren Dingen und Nahrungsmitteln aller Art vorkommen, in Speisen und Getränken, oder in dem Inhalte des Magens und Darmkanals vergifteter Menschen und Thiere bestehen, im Wesentlichen nichts anders als mit Giften vermischte organische Substanzen. Die leichte Veränderlichkeit organischer Stoffe und das oftmals nicht gehörig erkannte Verhalten derselben gegen Reagentien müssen mithin bei gerichtlich-chemischen Untersuchungen besondere Schwierigkeiten für die Auffindung der Gifte, vorzüglich der leicht zersetzbaren, verursachen. Der Ausmittelung mancher leicht zerstörbaren und durch ihr chemisches Verhalten weniger charakterisirten organischen Gifte stehen so große Schwierigkeiten entgegen, daß man eine gänzliche Beseitigung derselben kaum jemals erwarten darf. Vergiftungen mit solchen Giften kommen indessen theils nicht oft

Digitized by Google

vor, theils machen die sie begleitenden Nebenumständen in der Regel eine chemische Untersuchung, wo nicht überflüssig, doch nicht gerade nothwendig. Dagegen ist die Ausmittelung der Gifte bei Vergiftungen mit den beständigern organischen und den unorganischen Giften jederzeit durch chemische Hülfsmittel möglich, wenn die störenden Nebenwirkungen der vorhandenen organischen Stoffe aufgehoben werden.

In neueren Zeiten haben wir die schätzbarsten Beiträge zur Entdeckung der Gegenwart der Gifte erhalten, wodurch die polizeilich- und gerichtlich-chemischen Untersuchungen an Sicherheit in ihrer Ausführung und an Zuverlässigkeit ungemein gewonnen haben. Gleichwohl fehlte es noch bis jetzt an hinlänglich durch directe Versuche begründeten Methoden, welche nicht blos zur Nachweisung einer bestimmten Art der Gifte, sondern einer ganzen Classe derselben in Anwendung gebracht werden könnten. Diesen Mangel in Bezug auf die giftigen Alkaloide abzuhelfen, sind denn auch kürzlich von mehreren Chemikern Versuche mit günstigem Erfolge angestellt worden. Wir dürfen hier nur an die Versuche von Merk in Trommsdorff's N. J. B. 20. St. 1. und Orfila und Lesueur im Archive générale de Medicine T. 17. erinnern. Für die sichere Auffindung der bei weitem gewöhnlichsten Gifte, der metallischen, entbehren wir aber noch gänzlich allgemein anwendbarer Methoden, obgleich für keine anderen Gifte mit größerer Wahrscheinlichkeit allgemein gültige Ausmittelungsmethoden ausfindig gemacht werden können, als gerade für die metallischen, indem die Metalle, auch in den verschiedenartigsten Verbindungen, an ihren ausgezeichneten gemeinschaftlichen Merkmalen zu erkennen und an ihren besondern Eigenthümlichkeiten von einander zu unterscheiden sind.

Die bekannten chemischen Mittel zur Entdeckung der metallischen Gifte betreffen gewöhnlich nur specielle Fälle,

Digitized by Google

in denen schon, zufolge anderweitiger Anzeigen, dieses oder jenes Metall als Ursache der Vergiftung mit solcher Wahrscheinlichkeit vermuthet wird, daß die chemische Untersuchung vorzugsweise auf die Ausmittelung des vermutheten Giftes gerichtet werden kann. Allein wenn, wie es nicht selten und uns einige Male selbst begegnet ist, jene bestimmteren Anzeigen fehlen, und wenn der Verdacht auf irgend ein unbestimmtes metallisches Gift oder auf mehrere zugleich fällt: so ist bei dem üblichen Verfahren eine Unsicherheit der chemischen Untersuchung unausbleiblich, und sie kann selbst eine völlige Unzuverlässigkeit der Resultate herbeiführen, wenn es an Material zur mehrfachen Abänderung der Versuche gebricht.

Wir hielten es daher für kein überflüssiges Unternehmen, eine für alle möglichen Fälle, in denen die Vergiftung durch irgend ein metallisches Gift, gleichviel von welcher Zusammensetzung es sey, und in welcher Menge es vorkomme, bewirkt worden ist, anwendbare und dennoch vollkommen sichere und zuverlässige Methode zur Entdeckung des giftigen Metalls aufzusuchen.

Da die Resultate unserer deshalb angestellten Versuche auf das Befriedigendste ausgefallen sind, so stehen wir nicht an, dieselben hier mitzutheilen und glauben zugleich, daß, wer die Richtigkeit derselben selbst zu erproben für gut finden möchte, an ihrer Zuverlässigkeit nicht weiter zweifeln wird. Unsere Versuche erstrecken sich zwar nicht auf alle Metalle, welche jemals als Gifte vorgekommen sind oder möglicherweise künftig noch vorkommen können, noch auf alle chemischen Verbindungen der gewöhnlichern giftigen Metalle; allein es ist eine solche Auswahl derselben getroffen worden, daß im voraus mit gutem Grunde geschlossen werden darf, es dürfte kein einziges metallisches Gift, und selbst

Digitized by Google

noch in unbedeutender Menge, vorkommen, deſſen metalliſche Grundlage in Befolgung unſerer Methode nicht noch aufgefunden und mit Zuverläſſigkeit nachgewieſen werden könnte.

Es iſt eine hinlänglich bekannte Thatſache, daß die chemiſchen Reactionen der Metalloxyde durch indifferente und alle diejenigen organiſchen Stoffe, welche im Feuer leicht zerſetzbar ſind, gar ſehr modificirt werden, ſo daß dadurch die Erkennung und Beſtimmung der Metalloxyde durch Reagentien auf gewöhnlichem Wege höchſt unſicher gemacht werden. Geringe Mengen von Metalloxyden können in einer großen Menge von organiſchen Subſtanzen ſich ſo einhüllen und verſtecken, daß kaum die größte Sorgfalt und Umſicht ſie aufzufinden vermag, und doch kommen Fälle nicht allzu ſelten vor, in denen es für die richterliche Entſcheidung von Wichtigkeit iſt, die Gegenwart auch der kleinſten Menge von giftigen Metalloxyden in verdächtigen Stoffen zu bewahrheiten. Die Aufgabe beſteht nun darin, ohne Verluſt an der vielleicht ſchon geringen Menge des metalliſchen Giftes und ohne Aufwand von allzu viel Zeit, die organiſchen Subſtanzen abzuſcheiden oder doch ſo weit zu zerſtören, daß ſie keinen nachtheiligen Einfluß auf die Erkennung oder Iſolirung des giftigen Metalls mehr ausüben.

Die vorzüglichſten Methoden, dieſes zu erreichen, welche eine ausgedehntere Anwendung zulaſſen könnten, beſtehen

1) darin, die organiſchen Stoffe zu verkohlen oder auch für ſich oder mit Hülfe des Salpeters gänzlich zu verbrennen und das Metalloxyd in dem Rückſtande aufzuſuchen. Außer daß dieſe Methode nur bei den weniger flüchtigen Metallen und denjenigen, welche eine Säure bilden können, anwendbar iſt, bietet ſie ſelbſt auch bei dieſen Metallen nicht immer völlige Sicherheit dar, wenn es ſich um Auffindung höchſt geringer Mengen derſelben handelt.

2) Mit Hülfe des Waſſers können zwar die leichtlösli-

Digitized by Google

chen metallischen Gifte, wie arsenige Säure und mehrere von organischen Stoffen nicht leicht zersetzbare Metallsalze, aus festen organischen Massen abgeschieden werden; allein da die organischen Stoffe gleichfalls nicht unlöslich in Wasser, ja zuweilen eben so löslich sind, wie das metallische Gift selbst, so ist diese Methode nur von beschränkter Anwendbarkeit, und zur Entdeckung von Spuren der löslichen Metallverbindung völlig ungenügend.

3) Durch ätzendes Kali die organischen Stoffe sammt dem metallischen Gifte in Auflösung zu bringen und dann die ersteren durch Salpetersäure oder Salzsäure wieder niederzuschlagen, kann kaum in irgend einem andern Falle, als da, wo arsenige Säure in nicht zu geringer Menge vorkommt, zu einem zuverlässigen Resultate führen.

4) Ein ähnlicher Einwurf trifft die Anwendung der Salpetersäure zur Abscheidung und theilweisen Zerstörung der organischen Stoffe, und da die große Menge von Salpetersäure, welche zur Zerstörung der organischen Materie erfordert wird, nicht ohne Verkohlung der aufgelösten organischen Substanzen, durch Verdampfen fortgeschafft werden kann, so wird der Ueberschuß der Säure auch manchmal für die weitere Ausmittelung der giftigen Metalle beschwerlich.

5) Viel besser kann dagegen ein Ueberschuß von Salzsäure durch Abdampfen der Flüssigkeiten entfernt werden; allein diese Säure löst weniger zahlreiche metallische Substanzen als die Salpetersäure auf, und außerdem scheidet die dilurirte Säure im Allgemeinen nur wenig die organischen Stoffe ab.

6) Die Salpetersalzsäure wirkt vermöge ihres Gehaltes an Chlor nicht nur stärker zersetzend ein auf organische Stoffe, als jede der Säuren, aus denen sie zusammengesetzt wird, für sich allein, sondern sie löst auch die meisten Me-

Digitized by Google

tallverbindungen auf. Indessen wird ihre Wirksamkeit durch den meistens nothwendigen Zusatz von Wasser bedeutend geschwächt, so wie auch die Gegenwart von Salzsäure und Salpetersäure in der Flüssigkeit die Abscheidung sehr kleiner Mengen von Metallen durch Schwefelwasserstoff leicht beeinträchtigt.

7) Für den besondern Fall, wo in organischen Massen höchst geringe Mengen von Arsenik enthalten sind, ist die gleichzeitige Anwendung von Chlorgas und Salzsäure zur Abscheidung oder Zerstörung der organischen Materie allen andern Methoden nach unserm Dafürhalten bei weitem vorzuziehen. In einer unlängst mitgetheilten Abhandlung *) habe ich diese Methode ausführlich beschrieben, und kann daher auf jene früheren Mittheilungen, aus denen die Genauigkeit der Methode hervorgeht, füglich verweisen, glaube jedoch auch hier nicht unbemerkt lassen zu müssen, daß die Abscheidung der organischen Materie manchmal viel Zeit kostet.

Gestützt auf die Erfahrung, daß die organischen Substanzen durch kein chemisches Mittel vollständiger abgeschieden oder doch leichter zersetzt und für die Nachweisung der giftigen Metalle mehr unschädlich gemacht werden, als durch das Chlor, und in Betracht der Eigenschaft des Chlors mit den meisten Metallen leicht auflösliche Verbindungen einzugehen, glaubte ich bei einiger Abänderung der letzteren Methode vielleicht zu einem allgemein anwendbaren Verfahren gelangen zu können. Anstatt durch die mit Wasser angerührten und mit Salzsäure versetzten auf metallische Gifte verdächtigen Stoffe Chlorgas zu leiten, durften denselben nur Chlorkalk und Salzsäure hinzugemischt werden, um mit

*) Ueber eine arsenikhaltige Zuckerbäckerwaare u. s. w. S. in diesem Archiv B. XXXIII. Heft 2. S. 123 — 126.

Digitized by Google

Hülfe des mehr verdichteten Chlors die Absonderung der zerstörbaren organischen Substanzen in kürzester Zeit so vollständig, als es überhaupt für die Auffindung der Metalle nothwendig ist, zu bewirken. Dagegen schien es nicht unmöglich, daß schwer auflösliche Metallverbindungen, wie manche Schwefelmetalle, einige Chlormetalle und die Niederschläge vieler Metallsalze durch organische Substanzen, entweder gar nicht, oder doch nur unvollständig zerseßt und in Auflösung gebracht würden, wenn man mit Hülfe des Chlors oder des Chlorkalks und der Salzsäure geringe Mengen derselben aus großen Quantitäten organischer Stoffe aufzulösen versuche. Um hierüber Gewißheit zu erlangen, mußten directe Versuche angestellt werden, welche dann auf eine Untersuchung über das Verhalten des Chlors zu den unter Wasser befindlichen Schwefelmetallen und Metalloxyden überhaupt, so wie auch auf die noch nicht zu Aller Befriedigung gelöste Frage über die Mischung des Chlorkalks von selbst führten. Obgleich nun unsere Methode der Entdeckung giftiger Metalle auf diese Versuche über das Chlor und den Chlorkalk gestützt ist, so glaube ich doch die Angabe derselben nachfolgen lassen zu müssen, um nicht durch theoretische Untersuchungen zu weit von unserm Gegenstande der gerichtlichen Chemie abzulenken. Jedoch muß ich vorläufig so viel hier bemerken, daß sämmtliche Metalle, mit einziger Ausnahme des Silbers, mögen sie mit Sauerstoff, Chlor oder Schwefel verbunden oder in zusammengeseßteren Salzen enthalten seyn, mit Hülfe von Chlorkalk und Salzsäure sehr leicht aufgelöst werden können.

Wir versuchen nun zuvörderst unsere Methode mit einiger Ausführlichkeit anzugeben, so weit es die Verständlichkeit zu erheischen scheint.

Digitized by Google

Die auf einen Gehalt an irgend einem metallischen Gifte verdächtigen organischen Stoffe werden, wenn sie nicht schon dünnflüssig sind, mit einer hinreichenden Menge von Wasser versetzt, so daß sie wenigstens einen ganz dünnen Brei bilden. Hierauf wird etwas Chlorkalk und so viel Salzsäure hinzugefügt, daß letztere stark vorwaltet. Den Chlorkalk kann man vorher mit etwas Wasser zusammenreiben, damit er sich besser unter den Brei mischt. Der gewöhnliche, vorher aber auf einen Metallgehalt geprüfte Chlorkalk ist zu diesem Zweck vollkommen brauchbar, jedoch kann es auch in manchen Fällen vorzuziehen seyn, denselben selbst aus ganz reinem Kalk darzustellen. Nach einiger Digestion erhitzt man die Flüssigkeit bis zum Aufkochen und bis zur gänzlichen Verflüchtigung des freien Chlors, und filtrirt sie sogleich durch Fließpapier, was gewöhnlich binnen einigen Minuten geschehen kann. Läuft sie langsam und trübe durch, und dieses findet leicht Statt bei einer großen Menge von Fett, so wiederholt man noch ein- oder zweimal den Zusatz von Chlorkalk und Salzsäure, so wie auch die Digestion und das Kochen, damit die organischen Substanzen völlig abgeschieden oder in verändertem Zustande aufgelöst werden. Aeußerst langsam wird das Blutroth zerstört; es ist indessen schon hinreichend, wenn dasselbe schwarzbraun und die Flüssigkeit klar erscheint. Um sicher zu seyn, auch die schwerer auflöslichen Metallverbindungen, namentlich einige Schwefelmetalle, wie Goldschwefel und Zinnober, zersetzt und das Metall in Auflösung gebracht zu haben, thut man gut, die aufgekochte und noch warme Flüssigkeit aufs neue mit ein wenig Chlorkalk und Salzsäure zu versetzen, sie nach einigen Stunden zur Verflüchtigung des freien Chlors wieder zu erhitzen und dann erst zu filtriren.

In dem Rückstande auf dem Filter kann nun kein an-

Digitized by Google

deres Metall als Silber, und zwar im Zustande von Chlorsilber, enthalten seyn. Dieses Metall ist daher stets in diesem Rückstande durch Einäscherung desselben und Prüfung der Asche, die wir nicht weiter anzugeben brauchen, aufzusuchen.

Durch die filtrirte Flüssigkeit, welche nach dem Erkalten gewöhnlich etwas opalisirt, leitet man anhaltend einen Strom von Schwefelwasserstoffgas hindurch. Sehr kleine Mengen von Schwefelmetallen zeigen sich öfters erst deutlich, wenn die Flüssigkeit 12 bis 24 Stunden lang in einem gut bedeckten Cylinder gestanden hat. Nach Verlauf dieser Zeit muß man die Flüssigkeit zur Verflüchtigung des freien Schwefelwasserstoffs und zur Absonderung des Niederschlages erhitzen, dieselbe aber nicht länger, als nöthig ist, kochen, weil geringe Mengen von niedergefallenem Schwefelmetall durch die zuweilen in starkem Uebermaaße vorhandene Salzsäure wieder aufgelöst werden könnten. Ein gelblicher oder gelblichbrauner Niederschlag aus Schwefel und organischer Materie fällt gewöhnlich auch dann nieder, wenn gar kein Metall vorhanden ist, und daher giebt das bloße Erscheinen eines Niederschlages noch keinen Beweis für die Gegenwart eines giftigen Metalles ab, wenn der Niederschlag nicht in ansehnlicher Menge niederfällt und durch seine Farbe besonders ausgezeichnet ist. Der auf ein Filter gebrachte Niederschlag wird, gleichviel ob feucht oder getrocknet, sammt dem Papiere in einer Digerirflasche mit Wasser übergossen und durch etwas Chlorkalk und überschüssige Salzsäure wieder zersetzt. Aus der gekochten und filtrirten Flüssigkeit schlägt Schwefelwasserstoff nun Schwefelmetall in reinerem Zustande nieder, so daß nun die weitere Untersuchung desselben sehr gut vorgenommen werden kann. Auf die angegebene Weise verfährt man am sichersten mit dem zuerst gewonnenen Niederschlage durch Schwe-

Digitized by Google

felwasserstoff; übrigens kann man aber auch denselben mit Salpetersäure oder Salpetersalzsäure, oder mit Ammoniak behandeln u. s. w.

Da einige giftige Metalle, namentlich Zink, in der sauren, mit Schwefelwasserstoffgas behandelten Flüssigkeit vorhanden seyn können, so wird Ammoniak bis zur schwach alkalischen Reaction hinzugefügt und durch die gewöhnlich schon trübe Flüssigkeit aufs neue Schwefelwasserstoffgas geleitet. Hier entsteht fast jedesmal ein von Schwefeleisen grau oder schwarz gefärbter Niederschlag, welchen man auf dieselbe Weise, wie den ersten Niederschlag mit Chlorkalk und Salzsäure, oder mit Salpetersäure oder Salpetersalzsäure wieder zersetzen und weiter untersuchen muß.

Die Anwendung des Schwefelwasserstoffs zur Abscheidung der Metalle aus der immer noch etwas organische Substanz enthaltenden Flüssigkeit ist zwar nicht in allen Fällen unumgänglich nöthig, z. B. dann nicht, wenn viel Kupfer in der Flüssigkeit vorkommt; sie ist aber die zuverlässigste, und unbedenklich kann nach dem Erfolge über die Gegenwart oder Abwesenheit giftiger Metalle geurtheilt werden.

Im Folgenden wollen wir nun mehrere nach dieser Methode vorgenommene Versuche anführen, um dadurch zu zeigen, welches Grades von Genauigkeit unsere Methode fähig ist. Für diese Versuche wurden genau abgewogene kleine Mengen verschiedener metallischer Gifte theils unter einen dicken Brei aus Brod, Milch, gekochtem Fleisch, Fett u. dgl. gerührt, theils einer guten Menge von Ochsenblut beigemischt. Auch wurden ein paar Thiere mit Arsenik vergiftet und die aus den Leichen herausgenommenen Mägen der chemischen Untersuchung unterworfen.

Außerdem habe ich gerade jetzt Gelegenheit gehabt, unsere Methode bei einer polizeilich-chemischen Untersu-

Digitized by Google

chung einer auf metallische Gifte verdächtigen Mettwurst anzuwenden und die Leichtigkeit und Sicherheit derselben auch dabei zu erproben.

Versuche zur Ausmittelung des Arseniks.

1) Ungefähr 16 Unzen eines steifen Breies aus Brod, Milch, Fleisch und Fett wurde 0,001 Grm. (= 0,016 Gran) weißer Arsenik beigemischt, zur Verdünnung die gehörige Menge Wassers hinzugefügt und die Abscheidung der organischen Stoffe auf die angeführte Weise mit etwa 12 Quentchen Chlorkalk und überschüssiger Salzsäure bewirkt. Die bald klar erscheinende Flüssigkeit gab mit Schwefelwasserstoff einen geringen Niederschlag. Das getrocknete Filter, auf welchem derselbe gesammelt worden, wurde mit Aetzammoniak ausgezogen und der nach dem Verdunsten des Ammoniaks hinterbliebene Rückstand mit kohlensaurem Natron gemengt und unter Wasserstoffgas auf die Weise geglühet, wie ich es in der oben angeführten Abhandlung in diesem Archiv ausführlich angegeben habe. Der erhaltene Anflug von metallischem Arsenik in der Reductionsröhre war zwar gering, immer aber charakteristisch für Arsenik, und besonders dadurch, daß das Flämmchen des Wasserstoffgases sich bläulich färbte und einen Geruch nach Arsenik verbreitete, wenn der schwarze Anflug in der Reductionsröhre weiter vorgetrieben wurde.

2) Ganz derselbe Versuch wurde mit 0,01 Grm. (= 0,16 Gran) und mit 0,03 Grm. (= 0,48 Gran) weißem Arsenik wiederholt. Das aus den Niederschlägen reducirte Arsenik betrug hier natürlich viel mehr und reichte völlig aus, um noch andere Prüfungen damit vornehmen zu können.

3) Auf gleiche Weise wurde in dem Inhalte des Magens von einem mit weißem Arsenik vergifteten Hunde das

Digitized by Google

giftige Metall sehr leicht aufgefunden. Da die zur Vergiftung nöthige Menge von arseniger Säure schon so viel betrug, daß, nach Fortschaffung der organischen Substanzen, durch Schwefelwasserstoff sogleich ein starker Niederschlag von Auripigment entstand, so wurde der Versuch mit zwei Katzen wiederholt. Einer derselben gab man 0,05 Grm. (= 0,80 Gran), der andern aber nur 0,02 Grm. (= 0,32 Gran) weißen Arsenik, und beide wurden dann mit Strychnin getödtet. Vor dem Eintritt des Starrkrampfes stellte sich ein Würgen der Thiere ein, wodurch vielleicht etwas weißer Arsenik wieder ausgeworfen seyn mochte. Aus den getödteten Thieren wurden nach Verlauf mehrerer Stunden die Mägen herausgenommen, zerschnitten und mit Chlorkalk und Salzsäure gekocht. Die Flüssigkeit klärte sich schnell und konnte daher auch sehr bald mit Schwefelwasserstoff u. s. w. untersucht werden. Aus den Niederschlägen durch Schwefelwasserstoff wurde mittelst kohlensauren Natrons und Wasserstoffgas metallisches Arsenik reducirt.

4) Geringe Mengen weißen Arseniks sind zu wiederholten Malen in ziemlichen Quantitäten Ochsenblutes, welchem man das Gift theils in aufgelöstem, theils in festem Zustande beigemischt hatte, mit gleicher Bestimmtheit und namhaften Zeitaufwand wieder aufgefunden worden.

5) Nicht allein aus arseniger Säure, sondern auch aus Auripigment kann man nach dieser Methode das Arsenik in Auflösung bringen. Wir haben selbst noch 0,001 Grm. (= 0,016 Gran) Auripigment, welches einem Breie aus Mehl, Brod, Fleisch und Fett beigemengt war, auf die mehr erwähnte Weise auffinden und an dem leichten Anflug von reducirtem Arsenik in der Reductionsröhre genügend nachweisen können.

Zur Sicherstellung gegen jede Täuschung sind übrigens auch Versuche ähnlicher Art, zu welchen nicht mit Arse-

Digitized by Google

nik versetzte organische Stoffe genommen wurden, angestellt worden.

Versuche zur Ausmittelung des Antimons.

Obgleich die kleinsten Mengen von Antimon immer weniger leicht nachzuweisen sind, als gleiche Mengen von Arsenik, so leidet es doch keinen Zweifel, daß noch solche Mengen davon entdeckt werden können, welche nicht mehr als Gift anzusehen sind.

1) Zu 25,0 Grm. Blut wurden 0,05 Grm. (=0,80 Gran) Algarottpulver hinzugefügt. Nach Abscheidung der organischen Substanzen mit Chlorkalk und Salzsäure erregte durch die Flüssigkeit geleitetes Schwefelwasserstoffgas einen Niederschlag, der sich nach dem Erwärmen der Flüssigkeit leicht absetzte und dann auf ein Filter gebracht wurde. Schwefelwasserstoffsaures Ammoniak zog aus dem getrockneten Filter das Schwefelantimon aus und hinterließ bei langsamem Verdunsten dasselbe mit orangegelber Farbe. Dieser Rückstand war mehr als hinreichend zu allen Versuchen, die Gegenwart von Antimon zu beweisen *).

*) Auf dieselbe Weise, wie aus dem Auripigmente, kann auch aus dem durch Schwefelwasserstoff gefällten Schwefelantimon das Metall durch Glühen des Niederschlages, sowohl mit, als auch ohne Zusatz von kohlensaurem Natron, reguliniſch dargestellt werden. Es bildet sich aber aus dem Gemenge mit kohlensaurem Natron erst in der stärksten Hitze, welche die Glasröhre, ohne zu schmelzen, aushalten kann, ein Anflug von metallischem Antimon. Sowohl in dieser geringeren Flüchtigkeit, als auch in der Eigenschaft des Antimons, beim Erhitzen in einer offnen Glasröhre sehr leicht zu Antimonoxydul zu verbrennen, welches anfangs schmilzt, bei Zutritt von Luft aber in nicht flüchtige antimonige Säure verwandelt wird, liegt ein bestimmtes Unterscheidungszeichen des verflüchtigten Antimons

Digitized by Google

2) In zwei andern Versuchen wurde jedesmal zu etwa 8 Unzen eines aus den oben genannten Substanzen zusammengesetzten Breies ein Mal 0,05 Grm. (= 0,80 Gran), und ein anderes Mal 0,005 Grm. (= 0,080 Gran) gewöhnlicher Goldschwefel hinzugemischt. Bei anhaltend fortgesetzter Digestion mit Chlorkalk und Salzsäure wurde das Schwefelantimon völlig zersetzt und aufgelöst, und um ganz sicher zu seyn, daß nichts davon zurückbleibe, blieb die mit etwas Chlorkalk und Salzsäure versetzte Flüssigkeit zwölf Stunden lang stehen, wo sie dann aufs neue erhitzt und filtrirt wurde. Das aufgelöste Antimon wurde durch Schwefelwasserstoffgas niedergeschlagen und die Absonderung des Niederschlags durch mäßiges Erwärmen beschleunigt. In dem Niederschlage von dem erstern Gemenge konnte ohne Beschwerde das Antimon aufgefunden werden, während der Niederschlag von dem zweiten Gemenge nur Anzeigen von Antimon gab.

---

von Arsenik. Das officinelle Sulphur auratum Antimonii wird am leichtesten und genauesten auf die Weise auf einen Gehalt von Arsenik geprüft, daß man dasselbe mit dem 8- bis 10fachen Gewichte kohlensauren Natrons gemengt unter Wasserstoffgas in einer zu einer Spitze ausgezogenen Glasröhre erhitzt. Die kleinste Menge von Arsenik erkennt man an der größern Flüchtigkeit des metallischen Sublimates, an dem Geruch des angezündeten Wasserstoffgases, und endlich an der Ablagerung von arseniger Säure in einem Glascylinder, den man über das Flämmchen des brennenden Gases umgekehrt hält. Diese sehr beachtenswerthe Verunreinigung des officinellen Goldschwefels scheint viel häufiger vorzukommen, als man, wahrscheinlich der schwierigen Auffindung des Arseniks in dem Goldschwefel wegen, gemeinhin zu glauben geneigt ist. Mir wenigstens ist dieselbe mehrere Male bei Apothekenrevisionen vorgekommen. Wr.

Digitized by Google

Versuche zur Ausmittelung des Queckſilbers.

1) Es wurden zu 50 Grm. Ochſenblut 0,05 Grm. (= 0,80 Gran) ätzender Queckſilberſublimat hinzugefügt. Nach Abſonderung der organiſchen Stoffe mit Chlorkalk und Salzſäure wurde das Queckſilber durch Schwefelwaſſerſtoff gefällt und der entſtandene orangefarbene Niederſchlag auf einem Filter geſammelt.

Das getrocknete Filter wurde mit Salpeterſalzſäure gekocht, die Flüſſigkeit filtrirt, mit noch mehr Salzſäure verſetzt und zur Zerſtörung der Salpeterſäure faſt bis zur Trockenheit abgedampft. Aus der mit Waſſer verdünnten Flüſſigkeit reducirte Einfach-Chlorzinn metalliſches Queckſilber, deſſen Gewicht mit der in 0,05 Grm. Einfach-Chlorqueckſilber enthaltenen Menge von Queckſilber ziemlich correſpondirte. Mit dem Vierfachen gepülverten Aetzkalks in einer kleinen Retorte geglühet, ſublimirte ſich das Queckſilber in ſtark glänzenden Metallkugeln.

Derſelbe Verſuch wurde mit 100 Grm. Blut und 0,01 Grm. (= 0,16 Gran) ätzendem Queckſilberſublimat wiederholt; allein mehr als eine Anzeige von Queckſilber konnte für das Mal nicht gewonnen werden. Es iſt jedoch nicht unwahrſcheinlich, daß, wenn der Niederſchlag durch Schwefelwaſſerſtoff mit Chlorkalk und Salzſäure wäre behandelt worden, der Erfolg günſtiger geweſen ſeyn würde. Wenn nämlich eine geringe Menge von Queckſilber durch Chlorzinn reducirt werden ſoll, ſo wird die Reduction verhindert, ſobald noch etwas Salpeterſäure in der Flüſſigkeit enthalten iſt. Die Anwendung von Chlorkalk macht auch die prekäre Methode, das niedergefallene Schwefelqueckſilber von anhängender organiſcher Materie durch Aetzkali zu befreien, überflüſſig.

2) Mit gleicher Genauigkeit kann auch das Queckſilber aus dem Mercurius dulcis und, wie ich nicht zweifle, auch

Digitized by Google

aus dem Zinnober, wenn diese Queckſilberpräparate in organiſchen Stoffen enthalten ſind, aufgefunden werden.

Unter 100 Grm. Blut wurde 0,1 Grm. (= 1,61 Gran) präparirter Calomel gemiſcht und zur Entfernung der organiſchen Materie wie gewöhnlich verfahren. Der in der Flüſſigkeit durch Schwefelwaſſerſtoff erregte röthliche Niederſchlag wurde ſammt dem Filter mit Chlorkalk und Salzſäure digerirt und dann das Queckſilber aus der durch Verdampfen von dem Uebermaaße der Säure befreieten Flüſſigkeit durch Einfach-Chlorzinn gefällt.

Bei einem andern Verſuche, zu welchem nur 0,01 Grm. (= 0,16 Gran) Calomel genommen worden, fiel das Reſultat nicht ganz befriedigend aus, was ich aber dem Umſtande beizumeſſen geneigt bin, daß wir, die Anwendung von Schwefelwaſſerſtoff umgehend, aus der geklärten Flüſſigkeit ſogleich durch Chlorzinn das Queckſilber niederzuſchlagen verſuchten.

Verſuche zur Ausmittelung des Bleies.

Unter den verſchiedenen Verbindungen des Bleies ſchien beſonders das ſchwefelſaure Bleioxyd, da es zu den unauflöslichen Verbindungen des Bleies gehört, Schwierigkeiten verurſachen zu können, um in organiſchen Stoffen aufgefunden zu werden. Aus dem Verhalten des chromſauren Bleioxyds und des Schwefelbleies gegen Chlor und gegen Chlorkalk und Salzſäure iſt zu ſchließen, daß auch aus dieſen Bleipräparaten, wenn ſie organiſchen Subſtanzen beigemengt ſind, das Blei mit gleicher Leichtigkeit wird nachgewieſen werden können.

Es wurden 0,05 Grm. (= 0,80 Gran) ſchwefelſaures Blei zu etwa 8 Unzen eines aus den mehrmals erwähnten Subſtanzen beſtehenden Breies hinzugeſetzt, dann die organiſchen Stoffe mit Hülfe von Chlorkalk und Salzſäure ent-

Digitized by Google

fernt und zugleich nicht versäumt, eine anhaltende Digestionswärme anzuwenden, um alles Blei aufzulösen. Aus der klaren Flüssigkeit fällte Schwefelwasserstoff Schwefelblei, welches auf einem Filter gesammelt und nachgehends aufs neue mit Chlorkalk und Salzsäure behandelt wurde, wo dann ein von organischen Stoffen reines Schwefelblei dargestellt und dasselbe zur weitern Prüfung auf Blei benutzt wurde.

Als derselbe Versuch mit 0,005 Grm. (=0,080 Gran) schwefelsaurem Blei wiederholt wurde, so brachte Schwefelwasserstoff in der geklärten Flüssigkeit keine Trübung von Schwefelblei hervor, wahrscheinlich weil die Digestion mit Chlorkalk und Salzsäure nicht lange genug gewährt hatte.

Versuche zur Ausmittelung des Wismuthes.

Einer guten Quantität eines aus Brod, Milch u. s. w. angerührten Breies wurde 0,1 Grm. (= 1,61 Gran) Magisterium Wismuthi hinzugemischt und nach Fortschaffung der organischen Substanzen das Wismuth durch Schwefelwasserstoff niedergeschlagen. Das getrocknete Filter, auf welchem der Niederschlag gesammelt worden, wurde in zwei Hälften zerschnitten. Die eine Hälfte wurde mit Salpetersäure gekocht und zur Auflösung nur so viel Wasser hinzugesetzt, als zum Filtriren erforderlich war. Ein hinlänglicher Zusatz von Wasser schlug ziemlich weißes Wismuth nieder, indessen reagirte doch die Flüssigkeit noch auf Wismuth. Die andere Hälfte des Filters wurde mit Chlorkalk und Salzsäure digerirt, wobei zugleich auf ein gutes Uebermaaß von Salzsäure gesehen wurde. Aus der filtrirten Flüssigkeit wurde durch viel Wasser das Wismuth so vollständig gefällt, daß Schwefelwasserstoff kaum noch die Flüs-

sigkeit braun färbte. Wir glauben auch hier die genaueren Prüfungen, denen diese Wismuthniederschläge weiter unterworfen worden, übergehen zu dürfen.

Versuche zur Ausmittelung des Zinks.

Unter den aus sauren Flüssigkeiten durch Schwefelwasserstoff nicht fällbaren giftigen Metallen, zu denen wir, wie es scheint, auch Nickel und Kobalt rechnen müssen, ist das Zink am schwierigsten aufzufinden, da bei Gegenwart von organischer Materie spärliche Niederschläge desselben durch verschiedene Reagentien leicht mit denen des Mangans, des Kalks, der Talkerde und Alaunerde verwechselt werden können. Unser Verfahren dabei ist folgendes gewesen:

Aus einem Gemische von 50 Grm. Blut und 0,05 Grm. (=0,80 Gran) gemeinem Zinkvitriol wurde die organische Materie mit Chlorkalk und Salzsäure abgeschieden, und durch die mit Ammoniak bis zur schwach alkalischen Reaction versetzte Flüssigkeit ein Strom von Schwefelwasserstoffgas hindurchgeleitet, wobei sich ein schwärzlicher Niederschlag bildete. Dieser mit Salpetersalzsäure digerirt, gab eine von Eisen gefärbte Auflösung, welche beim Verdampfen einen von Eisen und organischer Materie gelb gefärbten Rückstand hinterließ. Aetzammoniak, mit etwas kohlensaurem Ammoniak vermischt, zog aus demselben Zinkoxyd zugleich Kupferoxyd mit aus, welche nach Verflüchtigung des Ammoniaks wieder in Salpetersäure aufgelöst und durch Schwefelwasserstoff von einander getrennt wurden. Nunmehr konnte das Zinkoxyd auf seine Eigenschaften näher geprüft werden.

So weit erstrecken sich unsere Erfahrungen über die Anwendung des Chlorkalks bei gerichtlich-chemischen Untersuchungen, und wir wagen zu glauben, daß sie der Beachtung

Digitized by Google

der Chemiker und gerichtlichen Aerzte nicht unwerth dürften befunden werden.

(Fortsetzung folgt).

Ueber die Methode, den Werth der Manganerze für den Handel zu bestimmen;

von

Professor J. E. Turner in London.

(Journal of the royal Institution I. 293).

Die Bestimmung des Werthes der Manganerze, wenn sie rein sind, ist sehr einfach. Man braucht nach wohlbekannten Methoden nur den Wassergehalt zu bestimmen, welchen das Erz enthält und die Menge von Oxygen, welche es liefert, wenn es in das rothe Oxyd verwandelt wird. Wenn aber das Erz viele Unreinigkeiten, und wie fast immer Eisen enthält, so wird das Resultat, welches man auf den gewöhnlichen Wegen erzielt, in der Regel unbrauchbar. Denn da, wie ich früher gefunden, das Eisenperoxyd, wenn es in Verbindung mit dem Peroxyde oder mit dem Deutoxyde des Mangans geglühet wird, eben so gut wie letzteres Oxygen ausgiebt, so hört die Menge des entwickelten Gases auf, die Natur des Erzes anzuzeigen. Eine Bestimmung der Menge des Oxygens, welche das Eisen unter diesen Umständen ausgiebt, würde sehr schwierig seyn, selbst wenn man die Quantität des im Erze enthaltenen Eisens auf nassem Wege bestimmt hätte, weil die Constitution des resultirenden Eisenoxydes und seine Gleichförmigkeit unter diesen Umständen unbestimmt seyn werden.

Da ich seit einigen Monaten eine beträchtliche Zahl

Digitized by Google

von verschiedenen Manganerzproben zu untersuchen hatte, blos in der Rücksicht die relativen Quantitäten Chlor zu bestimmen, welche mittelst derselben darzustellen seyn möchten, so war ich genöthigt, über obige Schwierigkeiten nachzudenken, und da die Methode, welche ich befolgte, die verlangten Bestimmungen mit Schnelligkeit und Schärfe ergiebt: so theile ich eine kurze Beschreibung derselben mit, nicht um dadurch etwas Neues zu sagen, sondern weil ich glaube, daß sie für diejenigen, welche mit Untersuchungen dieser Art sich beschäftigen, einigen Nutzen haben werde.

Diese Methode besteht wesentlich darin, eine gewisse Quantität des Erzes in Salzsäure aufzulösen, das entwickelte Chlor in Wasser zu verdichten und mittelst eines gleichförmigen Maaßes die Quantität Chlor zu bestimmen, in Bezug auf ein gleiches Gewicht reines Manganperoxydes, was als Normalpunkt der Vergleichung dient. Es wurde zuerst eine Indigoauflösung genommen, aber eine schwache Auflösung von grünem Vitriol, wie Dalton solche zur Bestimmung der Stärke des Bleichpulvers gebraucht, wurde vorgezogen, weil sie schärfere Anzeigen giebt.

Die Ausführung dieser Methode ist folgende: Ohngefähr 10 Gran des Erzes werden, feingepülvert, in ein Glas gegeben, welches ohngefähr eine Unze Wasser fassen kann. In den Hals desselben wird eine gebogene Röhre befestigt, welche das Chlor aus dem Glase in einen umgestürzten, mit Wasser gefüllten, in einer kleinen Schale, als pneumatische Wanne, stehenden Cylinder leitet, welcher ohngefähr 16 Zoll lang und $\frac{5}{8}$ Zoll weit ist. Wenn der Apparat so vorgerichtet ist, wird das Glas zur Hälfte mit Salzsäure gefüllt und über einer Spirituslampe erhitzt. Die atmosphärische Luft der Flasche wird zugleich mit dem Chlor gesammelt, und der größte Theil des letzten wird bei seinem Durchgange durch das Wasser des Cylinders absorbirt, wenn

Digitized by Google

das Gas nicht zu rasch entwickelt wird; am Ende des Processes wird der Cylinder ohngefähr zur Hälfte mit Gas gefüllt seyn. Wenn das Erz völlig aufgelöst ist, so werden die letzten Spuren von Chlor durch salzsaures Gas aus dem Glase ausgetrieben. Um alles erhaltene Chlor vom Wasser absorbiren zu lassen, wird der Cylinder unter Wasser verschlossen und stark geschüttelt. Sollte die Solution zu gesättigt seyn, um alles entwickelte Gas zu absorbiren, so ist es zweckmäßig, eine Phiole mit reinem Wasser zu füllen und, mit Hülfe des Mundes, einen Strom Wasser in den umgekehrten Cylinder zu treiben, wodurch ein Theil der schwereren Solution in die Schale ausfließt.

Wenn die Absorbtion vollendet ist, wird die Chlorauflösung in ein 6 bis 7 Unzen Glas gegeben, verstopft, und eine verdünnte Auflösung von grünem Vitriol (100 Gran des krystallis. Salzes in 1 Pinte Wasser) nach und nach in kleinen Quantitäten zugesetzt, bis der Chlorgeruch aufhört, bemerklich zu seyn. Die hierzu nöthige Quantität der Auflösung wird in einer, ohngefähr 16 Zoll langen und ¾ Zoll weiten Glasröhre gemessen, die in 200 gleiche Theile abgetheilt ist. Die Maaßröhre ist mit einer Mündung versehen, so daß die Flüssigkeit daraus abgegossen werden kann, ohne daß etwas Flüssigkeit beim Ausfließen verspritzt. Gegen Ende dieses Theils des Verfahrens bemerkt man zwei Gerüche: — zuerst den charakteristischen Geruch des Chlors, begleitet von dem eigenthümlichen Reiz, welchen dieses Gas hervorbringt; — und nachher einen angenehmen, etwas aromatischen Geruch, ohne den geringsten Reiz. Es kommt nun darauf an, genau so viel von der Solution des Eisensalzes zuzusetzen, als nöthig ist, um den ersten dieser Gerüche zu zerstören, ohne den letzten zu entfernen, ein Punkt, welchen man bei einiger Uebung,

Digitized by Google

sehr bald kennen lernt. Der ganze Eisengehalt wird hierdurch zum Peroxyde gebracht.

Beim ersten Versuch hat man im Allgemeinen einen Verlust von Chlor, und dieser kann nur als ein Wegweiser für den folgenden genauern Versuch dienen. Dem zufolge wird eine abgewogene Portion des Erzes aufgelöst und das Chlor, wie oben, gesammelt, ausgenommen daß die Solution des grünen Vitriols in einer eher geringern als größern Quantität auf einmal in den Cylinder und die Schale gebracht wird. Es wird so eine rasche und vollkommne Absorbtion des Chlors bewirkt, und man setzt nun der (in einem Glase vereinigten Br.) Flüssigkeit nach und nach kleine Quantitäten Vitriolauflösung zu, bis der Proceß beendigt ist.

Die vorzüglichsten Quellen von Irrthümern bei diesen beiden Methoden sind folgende zwei: — Verlust von Chlor, beim Aussetzen an die Luft, wenn das Chlor durch reines Wasser absorbirt wird, und Oxydation durch die Luft, wenn die Absorbtion direct durch die Eisensolution gemacht wird. Der Cylinder hält etwas Chlorgeruch zurück, und muß deshalb mit der absorbirenden Flüssigkeit nachgespült werden. Auch ist zu bemerken, daß eine gegebene Quantität Chlor einen mehr oder weniger merklichen Geruch ausstößt, je nachdem es mit mehr oder weniger Wasser verdünnt ist. Wenn man aber stets auf dieselbe Weise verfährt und solche Gewichte verschiedener Erze anwendet, daß gleiche Quantitäten der Auflösung fast stets gleiche Mengen Chlor enthalten, so ist es leicht, von diesen Irrthümern des Verfahrens sich unabhängig zu machen, da sie jeden Versuch auf gleiche Weise betreffen. Nach einiger Uebung wird man finden, daß die auf diese Weise erhaltenen Resultate eine außerordentliche Gleichförmigkeit zeigen und daß selbst die Zusammensetzung der reinen Manganoxyde auf diese Weise fast mit derselben

Digitized by Google

Genauigkeit erhalten werden kann, als durch directe Bestimmung ihres Oxygengehaltes.

Chemische Analyse einiger Submuriate;

von

R. Phillips.

(The philos. Magaz. and Annals of Philos. VIII. 406).

Um eine Solution von Eisenoxyd zu bereiten, welche so wenig als möglich freie Säure enthalten sollte, mischte ich solche Quantitäten Säure und frisch erhaltenes Oxyd mit einander, daß eine Verbindung von einem Atom von jeder Substanz entstehen mußte. Ich war erstaunt, zu finden, daß die Säure weit mehr Oxyd aufnahm, als ich erwartet hatte, und ich erhielt endlich eine dunkelrothe Auflösung, welche wenig eisenhaft schmeckte, und deren spec. Gew. 1,017. Diese Auflösung wurde weder durch Zusatz von Wasser, noch durch Erhitzen zersetzt, wohl aber wenn sie zur Trockne abgeraucht wurde. Alkalien zersetzten diese Auflösung; blausaures Eisenkali brachte darin keinen tiefblauen, sondern einen dunklen bläulich grünen Niederschlag hervor. Wenn der Säure noch mehr Oxyd zugesetzt wird, so ist sie fähig, noch einen Theil aufzulösen, der Ueberschuß verbindet sich mit dem bereits gebildeten Submuriate, die Säure und das Oxyd werden gänzlich präcipitirt, indem ein anders, aber unlösliches, Submuriat des Eisens entsteht.

Eine der merkwürdigsten Eigenschaften des auflöslichen Submuriates ist seine Zersetzung durch Zusatz einer Säure. Zu einer Quantität der Auflösung, welche 7 Gran Peroxyd enthielt, gab ich 25 Tropfen Salpetersäure; es entstand sogleich ein Niederschlag von Submuriat, welcher 5 Gran

nog. Wird die Auflösung mit Säureüberschuß erhitzt, so findet keine Fällung statt.

Um die Zusammensetzung der Auflösung von 1,012 spec. Gew. zu bestimmen, wurden 1000 Gran derselben mit Kaliauflösung gekocht: es wurden 15,5 Gran Eisenoxyd erhalten. Die davon abfiltrirte Auflösung gab nach Sättigung mit Salpetersäure durch salpetersaures Silber 6 Gran Silberchlorid, welche 1,5 Gran Salzsäure anzeigen. Es würden hiernach 1 Atom, = 37, Salzsäure mit 382 Peroxyd verbunden seyn.. Wenn statt der erhaltenen 15,5 Gran Eisenoxyd aber 16,3 Gran gerechnet werden, dann ist die Constitution des Salzes 1 Atom Säure + 10 At. Base, und dieses ist wahrscheinlich die richtige Zusammensetzung.

Dieses Submuriat ist auch noch darin merkwürdig, daß es, so viel mir bekannt, mit Ausnahme des Blei-Submuriats, das einzige in Wasser so sehr lösliche basische Salz ist, auch ist mir kein anderes bekannt, welches ein so geringes stöchyometrisches Verhältniß Säure enthält; es existirt vielleicht keine andere binäre Zusammensetzung, welche, wie diese durch Zusatz von Säure oder Base, auf die bemerkte Weise zersetzt wird.

Ein anderes Salz, welches ich untersucht habe, ist das Submuriat des Antimons. Diese Verbindung wird schon seit langer Zeit unter dem Namen Algarottpulver gebraucht, doch habe ich in keinem chemischen Handbuche eine Analyse desselben gefunden *).

Um die Zusammensetzung dieser Verbindung zu bestim-

*) Das Algarottpulver ist mehrmals analysirt worden. Schon Prouß hat 1802 eine Analyse angestellt (S. Journ. de Phys. LV. 325). Er fand darin 10 bis 12 g Salzsäure; eben so Thenard (Annal. de Chim. XVII. 257). Auch Bucholz hat diese Verbindung analysirt und darin ge-

Digitized by Google

men, wurden 100 Gran derselben mit 200 Gran krystallisirtem kohlensauren Natron und Wasser gekocht. Es wurden 92 Gran Antimonprotoxyd erhalten. Die alkalische Auflösung wurde mit Salpetersäure übersättigt, und hierdurch noch 0,5 Gran Oxyd erhalten, welche durch das kohlensaure Natron aufgelöst worden war. Aus der Auflösung wurden durch salpetersaures Silber 31,6 Gran Silberchlorid niedergeschlagen, welche ein Aequivalent sind von 8 Gran Salzsäure. Bei einer Wiederholung des Versuchs wurden 92,4 Oxyd und 30 Chlorid = 7,6 Salzsäure erhalten. Nach dem Mittel dieser Versuche besteht das Antimon-Submuriat aus:

Antimonoxyd	92,45
Salzsäure	7,80
	100,25.

Wenn das Atomengewicht des Antimons zu 52 und das der Salzsäure zu 37 angenommen wird, so besteht das Submuriat aus:

9 At. Antimonoxyd . .	468	92,67
1 — Salzsäure . .	37	7,33
	505	100.

Da das Wismuth-Subnitrat auch in der Londoner Pharmakopöe sich findet, so ist es ein Salz von einiger Wichtigkeit. Brande und Reid sahen dieses Salz als ein Dinitrat an. Dieses ist aber nicht der Fall. Nach Dr. Thomson ist das Dinitrat ein krystallisirbares Salz. Nach obi-

---

funden 92,9 Antimonoxyd und 71,1 Salzsäure (Berl. Jahrb. XIV.). Noch sind damit zu vergleichen die Versuche von Grouvelle Annal. de Ch. et de Phys. Mai 1821), der dieselbe als eine Zusammensetzung von Antimonoxyd und Antimonchlorid betrachtet. (S. mein Repertorium für d. Chem. als Kunst und Wissenschaft II. 74). Br.

Digitized by Google

ger Pharmakopöe soll das Subnitrat bereitet werden durch Auflösen von 1 Unze oder 480 Gran Metall in 1½ Unzen starker Salpetersäure, die mit der Hälfte ihres Volumens Wasser verdünnt wird. Diese Säuremenge ist aber zu groß und der Ueberschuß derselben verhindert die Abscheidung einer reichlichen Menge des Subnitrates durch Wasser. Wurden 480 Gran des Metalls auf obige Weise aufgelöst, so schlug Wasser nur 257 Gran Subnitrat daraus nieder; Kochsalzauflösung schied nachher noch 307 Gran Submuriat ab und Ammoniak darauf noch 27 Gran. Das durch Wasser gefällte Subnitrat verhielt sich zu dem durch Kochsalz gefällten Submuriate wie 100 zu 120. Daß dieser Verlust an Subnitrat durch den großen Ueberschuß an Säure bewirkt wird, zeigt sich dadurch, daß, wenn man das krystallisirte Wismuthnitrat anwendet, das durch Wasser erhaltene Subnitrat sich zu dem nachher durch Kochsalz erhaltenen Submuriat verhält wie 100 zu 33, statt zu 120. Zur Analyse des Wismuth-Subnitrates wurden 100 Gran desselben mit Natronauflösung gekocht; nach dem Mittel aus mehren Versuchen wurden 81,92 Procent Wismuthoxyd erhalten. Zur Bestimmung der Salpetersäure wurde eine gleiche Menge Subnitrat in Wasser mit Kalküberschuß erhitzt; in die abfiltrirte Auflösung wurde Kohlensäure hineingeleitet, bis das gebildete Kalkkarbonat wieder anfing sich aufzulösen; der Ueberschuß von Kohlensäure wurde durch Aufkochen wieder entfernt und das Kalknitrat durch kohlensaures Natron zersetzt. Als Mittel aus zwei Versuchen wurden 17 % kohlensaurer Kalk erhalten, welches 18,36 % Salpetersäure anzeigt. Nach diesen Versuchen besteht das Subnitrat aus:

Wismuthoxyd	81,92	3 At. 240	81,62
Salpetersäure	18,36	1 — 54	18,36
	100,28	1 294	100.

Auch das Submuriat von Wismuth, welches durch Zer-

setzen von salpetersaurer Wismuthauflösung mit Kochsalz bereitet worden war, habe ich einer Analyse unterworfen, wobei ich auf ähnliche Weise verfuhr wie oben beim Antimon-Submuriate. 100 Gran gaben 87 Gran Wismuthoxyd und 54 Gran Silberchlorid. Folglich

Wismuthoxyd . .	87,0	3 At.	240	86,6
Salpetersäure . .	13,6	1 –	37	13,4
	100,6	1	277	100.

Es ist bekannt, daß das Wismuthoxyd eine gelbe Farbe besitzt; diese habe ich immer gefunden, wenn das Oxyd durch Zersetzen des Subnitrats mit einem Alkali erhalten worden war. Bei Anwendung des Submuriates ist die Farbe des Oxydes aber oft sehr verschieden; zuweilen ist es gelb, häufig aber graulich schwarz und einmal habe ich auch eine dunkel blaulichschwarze Farbe erhalten. Die Ursache dieser Farbenveränderung habe ich nicht entdecken können; auch ist mir kein Umstand bekannt geworden, welcher vor der wirklichen Zersetzung anzeigte, welche Farbe das Oxyd annehmen würde. Ich nahm gleiche Theile derselben Auflösung von Wismuthnitrat, womit ich das Subnitrat und Submuriat darstellte, auch gleiche Theile beider Salze wurden mit derselben Menge von kohlensaurem Natron gekocht; das Subnitrat gab das gewöhnliche gelbe Oxyd, und das Oxyd aus dem Submuriate war zuerst gelblich, es wurde aber bald graulich und zuletzt fast schwarz. In andern Fällen, wo ebenfalls Wismuth von einer und derselben Masse genommen, und die Behandlung wie zuvor ausgeführt worden, gab das Submuriat, ähnlich dem Subnitrate, ein gelbes Oxyd. Ich konnte auch keine Unreinigkeit in dem Wismuth entdecken, und wenn das Oxyd aus dem Submuriate durch eine zufällige Wirkung von Schwefelwasserstoffgas geschwärzt worden wäre, so hätte das Oxyd aus dem Subnitrate dieselbe Wirkung erfahren müssen, welches aber nicht statt fand.

Digitized by Google

Wurde der schwarze Niederschlag in Salpetersäure aufgelöst, so zeigte salpetersaures Silber keine Spur von Salzsäure an; auch das Submuriat gab stets dieselbe Menge Chlorid, das Oxyd mochte gelb oder schwarz seyn.

Wenn das schwarze Oxyd in Salzsäure aufgelöst wird, so schlägt Wasser das Submuriat mit seiner gewöhnlichen Weiße nieder. Wird das schwarze Oxyd auf Platinblech bis zum Rothglühen erhitzt, so verliert es weder an Farbe noch an Gewicht, beim Schmelzen aber wird es gelb. Dieses ist der einzige Umstand, welcher zu einer Erklärung der Veränderung der Farbe leitet, daß sie nämlich von dem Aggregatzustande der Partikeln abhänge. Warum aber nicht auch das Subnitrat solche Verhältnisse zeigt, läßt sich nicht leicht erklären, eben so wie der Umstand, welcher die Ungewißheit in den Resultaten herbeiführt, wenn verschiedene Portionen Submuriat dem Versuch unterworfen werden, die von derselben Masse Wismuth erhalten worden sind.

Liriodendrin, ein bitterer Stoff im Tulpenbaum, ein großer und schöner Baum in den Wäldern von Nordamerika;

von

Emmert, Professor an der Universität von Virginien.

(Journal de Pharmac. XVII. 400).

Zur Darstellung dieses Stoffes muß man die frische Rinde der im Winter gesammelten Wurzel anwenden. Es ist noch nicht untersucht worden, wie die Rinde nach einer längeren oder kürzeren Aufbewahrung an der Luft sich verhalte; aber nach, mit frischen Proben angestellte Beobachtun-

Digitized by Google

gen verringert diese Ursache die Menge des Liriodendrins. Die frische Rinde ist etwas gefärbt und hat einen beißenden aromatischen und bitteren Geschmack. Beim Erhitzen bis zum Kochpunkt des Wassers verändert sie sich, und schon durch bloße Einwirkung des Lichtes während einiger Stunden wird die Farbe dunkler und röthlichbraun. Hieraus kann man schließen, daß die Rinde in Folge dieser Veränderung nicht immer eine gleiche Menge des bittern Stoffes giebt.

Die besten Auflösungsmittel des wirksamen Stoffes in der Rinde sind Alkohol und Aether, indessen löst heißes Wasser ihn auch ziemlich leicht. Beim Erkalten scheidet sich aus der wäßrigen Lösung eine geringe Menge krystallisirten Liriodendrins, welches auf der Oberfläche schwimmt, aus. Beim Erhitzen bis zum Kochpunkt wird durch die Temperaturerhöhung eine größere Menge Liriodendrins aufgelöst, welches dann, nur durch ein, weiter unten beschriebenes, Verfahren kann krystallisirt erhalten werden.

Alle im Ueberschuß hinzugesetzten Alkalien, neutralen Salze und Säuren bringen in dem wäßrigen Dekokt der Rinde Niederschläge hervor, weswegen man zum Ausziehen stets reines Wasser anwenden muß, da dieses eine hinreichende Menge selbst krystallisirtes Liriodendrin aufnimmt, um Bitterkeit zu erhalten, was nicht statt findet, wenn darin andere Stoffe aufgelöst sind. In anderer Rücksicht ist das Wasser nicht das geeignetste Mittel zur Ausziehung des Liriodendrins.

Die frische Rinde enthält eine so große Menge von gallertsaurem Kali, daß die wäßrige Lösung zu zähe wird, um sich filtriren zu lassen, wenn man sie nicht etwa mit einer Bleiauflösung oder mit irgend einem Erdsalze fällte.

Das kürzeste und mit den wenigsten Umständen verbundene Verfahren ist, die gepülverte Rinde, in einem undurchsichtigen Gefäß, mit heißen Alkohol von ungefähr 100° F.

Digitized by Google

5 bis 6 Stunden zu digeriren, dadurch erhält man eine bittere Solution, welche, nachdem sie filtrirt und bis auf ein Fünftel abdestillirt worden ist, durch Ruhe das rohe Liriodendrin absetzt, gegen das Ende der Destillation scheidet sich der bittere Stoff in Kügelchen und Tropfen von berusteingrauer Farbe aus, welche beim Erkalten fest werden und leicht von der Flüssigkeit getrennt werden können. Um den letzten Antheil aus der Auflösung zu erhalten, verdampft man sie bei gelinder Wärme bis zur Honigconsistenz, einige Tropfen flüssiges Ammoniak fällen dann vollständig das Liriodendrin.

Das so erhaltene Liriodendrin wird mit einer Lösung eines kaustischen Alkalis so lange gewaschen, bis das Wasser ungefärbt davon abläuft. Es ist nun zum Theil mit Wasser verbunden, nur wenig gefärbt, und wird durch Berührung mit Wasser fast weiß. In der Wärme der Hand wird es weich. Bei einer etwas höheren Temperatur verbreitet es einen aromatischen Geruch und schmilzt wie ein Harz, beim Erkalten erhält es ein festes Ansehn und eine bräunliche Farbe; das specifische Gewicht desselben ist bei einer Temperatur von 50° F. 1,097. Beim Reiben zwischen den Fingern entwickelt es einen aromatischen Geruch. Der Geschmack ist scharf und bitter, schwächt sich aber später wegen der Unlöslichkeit der unkrystallisirten Substanz in Wasser. Die alkoholische Lösung besitzt indessen viel Bitterkeit und Schärfe. Dieser beinah kaustische Geschmack ist nur dem wasserleeren Liriodendrin eigenthümlich, denn wenn es krystallisirt ist, verschwindet der beißende Geschmack und es zeigt nun eine reine Bitterkeit. Die alkoholische Lösung der geschmolzenen Substanz hat eine olivengrüne Farbe, und zeigt beim Erkalten nur eine schwache Spur von Krystallisation. Es erfordert in der That eine eigenthümliche Behandlung, um das Liriodendrin in schönen Krystallen zu erhalten, was zu bedauren ist, nicht nur weil es die Farbe

Digitized by Google

ändert durch Einwirkung des Lichts, und wenn es nicht krystallisirt ist, zersetzt wird, sondern auch weil es im ersten Zustande allein hinreichend milde ist, um den bittern und tonischen Stoffen beigezählt zu werden. Die Krystalle sind weniger leicht schmelzbar als die wasserleere Substanz, aber in beiden Fällen reicht eine Temperatur von 180° F. vollkommen hin, das Liriodendrin flüssig zu machen, und es verändert sich bei 50 — 60° schon so, daß man es nicht mehr krystallisirt erhalten kann, wenn man es von neuem in heißen Wasser auflöst und die concentrirte Lösung erkalten läßt.

Folgendes Verfahren schien mir am zweckmäßigsten: man macht eine concentrirte Auflösung von harzigem Liriodendrin, in reinem Alkohol, erhitzt alles bis auf 100 F., und trägt nach und nach Wasser von demselben Wärmegrade hinzu, bis die olivenartige Farbe weiß wie Milch wird, dann schüttelt man das Ganze und läßt es erkalten; wird die Flüssigkeit in eine kaltmachende Mischung gesetzt, so erhält man mehr Krystalle, aber die gewöhnliche Temperatur der Luft reicht hin, um eine ziemliche große Menge zu erhalten. Es ist nothwendig, genug Wasser hinzuzufügen, sonst setzt sich wasserleeres Liriodendrin von brauner Farbe ab, welches die Krystalle sehr beschmutzen würde. Sobald die Lösung ganz erkaltet ist, filtrirt man sie, und die durchlaufende milchige muß bei einer Temperatur von 100° F. concentrirt werden. Die so erhaltenen Krystalle können ganz rein seyn, man trocknet sie durch Pressen zwischen Josephpapier.

Das krystallisirte Liriodendrin bildet kleine Blättchen, ähnlich der Boraxsäure, aber bei einem langsamern Erkalten zeigen sie sich als nadelförmige Krystalle, welche zuerst Prismen sind, gegen das Ende verwandeln sie sich in abgestumpfte Rectangeln, welche sich dergestalt vereinigen, daß sie mehrere gegen einen Mittelpunkt laufende Strahlen

Digitized by Google

darstellen. Zuweilen bemerkt man statt dieser Sternchen Prismen oder Blättchen, diese letzteren nehmen oft eine triangulare Form an und sind so dünn, daß sie nur durch die Lichtreflexion erkannt werden können.

Die Krystalle sind vollkommen durchsichtig und ungefärbt, und können als ganz reines Liriodendrin angesehen werden, indessen ist es schwierig, die nach der Abscheidung der ersten Krystalle zurückgebliebene Flüssigkeit zu behandeln, es gelang mir niemals, mehr als die Hälfte des aufgelösten Liriodendrins zu sammeln, was um so auffallender ist, da ich mich überzeugt habe, daß diese Krystalle das Hydrat der andern sind.

Was die in der frischen Rinde erhaltene Menge des Liriodendrins betrifft, so will ich die Untersuchung eines einzigen Stückes anführen: die Rinde der Wurzel wurde feingepülvert und mehrere Male mit Alkohol von 80 p. Ct. nach Gay-Lussac's Alkoholometer behandelt, sie verlor 40 p. Ct. Die Tinctur lieferte nach dem Verdunsten bei einer Temperatur von 200° F. ein Extract, welches nach Zerreiben mit Ammoniakflüssigkeit und gelindem Schmelzen ohngefähr 6 p. Ct. gab. Um es krystallisirt zu erhalten, würde man wahrscheinlich noch einen Abzug von 2 — 3 p. Ct. machen müssen.

Eigenschaften des krystallisirten Liriodendrins.

Es ist kaum löslich in kaltem Wasser, aber durch Erhitzen löst es sich viel leichter auf, was den Geschmack anbelangt, so ist seine Bitterkeit im ersten Augenblicke kaum merklich. Alkohol und Aether sind die besten Auflösungsmittel, die so bereitete Lösung ist ungefärbt und hat keine saure noch alkalische Eigenschaft; concentrirte und selbst kochende alkalische Lösungen vermehren nicht seine Löslichkeit in Wasser, sie bewirken vielmehr seine völlige Zersetzung.

Digitized by Google

daſſelbe bemerkt man bei ſchwachen Säuren. In einigen Mineralſäuren iſt es ſehr löslich, beſonders löſt die Salpeterſäure ſehr leicht die Kryſtalle, die Farbe verändert ſich nicht und es entwickelt ſich kein Gas, das gewöhnliche Zeichen der Zerſetzung.

Die ſaure Auflöſung kann über einer Lampe gelinde verdunſtet werden, ohne eine bemerkbare Veränderung hervorzubringen, aber concentrirte und kalte Schwefelſäure bewirkt die Auflöſung augenblicklich und färbt das Liriodendrin tief rothgelb, verwandelt es in ein feſtes geſchmackloſes Harz, welches durch Auswaſchen davon getrennt werden kann; kalte Salzſäure wirkt viel ſchwächer darauf ein, aber wendet man Wärme an, ſo geſchieht die Zerſetzung ſchnell und es bleibt eine grüne Subſtanz zurück.

Jod färbt es augenblicklich ſo gelb wie das doppeltchromſaure Kali iſt. Obwohl das Liriodendrin kaum löslich in kaltem Waſſer iſt, ſo wird es doch durch die kleinſten Partikel Jod angezeigt, welche ſich bald mit einer gelben opaken Haut umziehen. Läßt man Chlor über die alkoholiſche Löſung ſtehen, ſo verwandelt ſich das Liriodendrin in ein ſehr bitteres Harz, das, obwohl es nicht kryſtalliſirt, beim Verdunſten der Löſung kleine zerbrechliche durchſichtige Körnchen abſetzt.

Das Liriodendrin ſcheint ſich mit dem arabiſchen Gummi verbinden zu können, denn wenn man es mit Gummiſchleim reibt, verſchwindet ſeine Bitterkeit beinah ganz und die Löſung liefert Kryſtalle von einer andern Form als die der reinen Subſtanz.

Eine Temperatur von 80° F. reicht hin, um das kryſtalliſirte Liriodendrin zu ſchmelzen, ſobald es anfängt ſich zu ſublimiren, ſtößt es einen dichten aromatiſchen Dampf aus, der beim Verdichten einen durchſcheinenden ungefärb-

Digitized by Google

ten Firniß giebt, aber nicht krystallisirbar ist. Der Punkt der Zersetzung gränzt so nahe an den Sublimationspunkt, daß es unmöglich ist, die ganze Substanz zu verflüchtigen, selbst die schönsten Krystalle lassen zum Rückstande einen harten, harzigen braunen zerbrechlichen Stoff. Wenn man die Zersetzung in einer an einem ihrer Enden verschlossenen Glasröhre bewirkt; sieht man Wasser von den Krystallen sich abscheiden, ehe sie flüssig werden. Man findet weder Benzoesäure noch kohlensaures Ammoniak in den Produkten der Zersetzung; die Krystalle schmelzen schnell, wenn sie auf eine glühende Kohle gelegt werden, sie verflüchtigen sich unmittelbar, ohne sich zu entzünden; läßt man diesen Dampf von heißem Platinschwamm einsaugen, so verbrennen sie mit einer glänzenden weißen Flamme und vielem Rauch, wie die Harze und Oele. Der brenzliche Geruch, der bei der Zersetzung entsteht, nähert sich dem des Kautschucks.

Das krystallisirte Liriodendrin muß betrachtet werden als ein reines chemisches Bitter, welches mehr Arzneykraft als die Rinde, in der es enthalten ist, besitzt, indessen glaube ich, daß es als tonisches Mittel unter dem Salicin steht. Ich habe eine Parthie dieses letzteren Stoffes bereitet aus Populus candicans, um beide zu vergleichen und mich zu überzeugen, ob eine große Verschiedenheit zwischen beiden statt findet.

Es ist einigermaaßen schwer, dem Liriodendrin einen besondern Rang unter den Grundstoffen der Pflanzen anzuweisen. Obwohl es sich beim Schmelzen sehr den Harzen nähert, so unterscheidet es sich doch durch die Eigenschaft zu krystallisiren, durch die geringere Schmelzbarkeit und durch seine Flüchtigkeit davon. Diese Eigenschaften, verbunden mit dem Geruch und balsamischem Geschmack dieses Stoffs, nähern denselben dem Kampher, so daß er ein Mittel bilden dürfte zwischen den Harzen und ätherischen Oelen.

Digitized by Google

Verhalten des amerikanischen Pfeffermünzöles zum deutschen selbstbereiteten;

vom

Apotheker Dr. Bley in Bernburg.

Von einem bedeutenden Leipziger Handelshause empfing ich eine Probe eines aus Amerika erhaltenen Pfeffermünzöls. Dasselbe war fast wasserhell, hatte einen durchdringenden Pfeffermünzgeruch, der aber mir nicht ganz so angenehm als der des selbstbereiteten schien. Mit Wasser geschüttelt wurde keine Verminderung des Gewichts bemerkt, auf Papier gestrichen blieb in erhöheter Temperatur kein Fettflecken auf dem Papier zurück.

Das weitere Verhalten war folgendes:

	a) Des amerikanischen:	b) Des deutschen:
Geschmack:	weniger brennend und durchdringend.	sehr feurig und durchdringend.
Spec. Gewicht:	0,840.	0,860.
Auflöslichkeit:		
in Alkohol von 78 % bei + 8°	Temperat. in viel größerer Menge löslich als das deutsche, indem 15 Gran von 150 Gran Alkohol aufgenommen wurden und eine ganz wasserhelle Lösung gaben.	erfordert mehr als das achtfache Gewicht Alkohols von 78 % bei + 8° Temperat. gegen das amerikanische.
Alkohol von 95 % und absoluter ließ sich in jedem Ver-		Eben so.

a) Des amerikanischen: b) Des deutschen:

hältniß mit dem Oele mischen.

Verhalten gegen concentr. Schwefelsäure:

braunrothe Färbung und dickliche Consistenz wie Bernsteinlack, wobei noch deutlich Pfeffermünzgeruch wahrzunehmen.

gleiches Verhalten und geringeres Festhalten des eigenthümlichen Geruchs.

Beim Zusatz von Wasser erfolgte etwas röthliche opalisirende Trübung, Absatz von einer bräunlichen flüssigen balsamähnlichen Masse von balsamischem Geschmack und etwas pecharigem Geruch.

gleiches Verhalten, nur war die Trübung mehr weißlich.

Verhalten gegen concentr. Salpetersäure:

Beim Zusatz derselben heftiges zischendes Geräusch mit starker Erwärmung und Entstehen einer schmierigen Masse, beim Zusatz von Wasser Absatz einer braunen Harzmasse von Pechgeruch.

Eben so.

Gegen Chlorflüssigkeit:

gab dem Oel ein trübes weißliches Ansehn.

Eben so.

Gegen Jodin:

Bei beiden dunkelbraune Färbung ohne sonstige Reaction.

Gegen Brom:

Citronengelbe Färbung, der Geschmack war mehr mo-

dificirt balsamisch als bei dem deutschen, wo der Pfeffermünzgeruch noch vorherrschte; beim Zusatz von Wasser verschwand die gelbe Färbung.

Gegen Schwefelalkohol:

Gab bei beiden eine trübe Flüssigkeit, nach Zusatz von Wasser fiel die Masse als kleine runden Perlen ähnliche Tropfen zu Boden, welche Pfeffermünzgeruch zugleich mit dem eigenthümlichen des Schwefelalkohols besaßen.

Kaustisches Kali und Ammoniakflüssigkeit gaben mit beiden linimentartige Verbindungen von geringer Dauer.

Hieraus läßt sich wohl abnehmen, daß das amerikanische Pfeffermünzöl sich ebenfalls sehr gut in medicinischen Gebrauch ziehen läßt.

Neue Erfahrungen über die bittern Mandeln und das in denselben enthaltene ätherische Oel;

von

Robiquet und Boutron-Charlard *).

Beschluß der im vorigen Bande S. 313. abgebrochenen Abhandlung.

Das destillirte Bittermandelwasser ist nicht, wie Vogel angiebt, sauer, es zeigt diese Eigenschaft nur in Folge einiger Veränderung. Der Geruch der ersten Produkte ist so stark und so durchdringend, daß er vielmehr an den des Cyans als an den süßen Geruch der Blausäure erinnert, und stellt man eine vergleichende Untersuchung der drei Produkte mit Eisensalzen an, so findet man nicht nur, daß die in diesem Wasser enthaltene Cyanverbindung mit der fort-

*) Annales de Ch. et de Phys. LIV. 366.

Digitized by Google

schreitenden Destillation sich vermindert, sondern auch daß diese Zusammensetzung, welche sie auch seyn möge, weit mehr Cyan als Blausäure enthalten muß, weil die Niederschläge, welche man selbst mit den Eisen-Protoxydsalzen erhält, zuerst röthlichgelb sind und nur durch Einwirkung der Luft grün und endlich blau werden. Wir reden natürlich nicht von der Farbe der Niederschläge in den Augenblicken der Fällung durch ein Alkali, sondern nur nach der Behandlung mit einem Ueberschuß von Salzsäure. Wir haben noch eine andere Beobachtung mitzutheilen: mengt man nämlich zu beinah gleichen Theilen das milchigte destillirte Wasser mit durchsichtigem, so bleibt das Ganze klar. Es findet sich hiernach in diesem ersten Produkte ein Körper, welcher die Auflöslichkeit des ätherischen Oels befördert, und da dieses erstere Produkt mehr von der erwähnten Cyan-Verbindung enthält, so ist es wahrscheinlich, daß derselben diese Eigenschaft zugeschrieben werden muß. So viel ist gewiß, daß das durchsichtige Wasser viel mehr Oel enthält als das folgende milchigte, und zwar enthält es dasselbe in so großer Menge, daß man durch die Rectification das Produkt beinah verdoppelt *).

Vogel räth zur Erleichterung der Extraction des flüch-

*) Diese Beobachtung hat uns zu folgender Methode geführt. Nachdem wir uns einen hinreichenden Vorrath von ätherischem Oel und destillirtem Wasser verschafft hatten, vermengten wir das Ganze in einem Kolben mit Helm und hatten durch Destillation in einigen Minuten sämmtliches darin enthaltene Oel abgeschieden, denn es ist so flüchtig, daß es sämmtlich in den ersten Unzen des Destillats enthalten ist, und da das nachfolgende fast nichts mehr davon enthält, so würde eine Fortsetzung der Operation überflüssig seyn. Auf diesem Wege erhält man ungefähr $\frac{1}{10}$ an ätherischem Oele.

Digitized by Google

tigen Bittermandelöls Barytwasser anzuwenden. Wahrscheinlich ist er hierzu durch die Meinung veranlaßt, daß das destillirte Wasser der bittern Mandeln sauer sey; es ist aber wichtig zu wissen, daß man durch die Anwendung der Alkalien die erwähnte Cyan-Verbindung eliminirt, und daß folglich die Essenz nicht mehr ihre sämmtlichen ursprünglichen Eigenschaften, vorzüglich in Beziehung ihrer Wirkung auf den thierischen Körper, besitzt. Die Befolgung unserer Methode hat viele Vortheile. Jedoch könnte es unter einigen Umständen vortheilhaft seyn, dieses Oel über Alkalien zu rectificiren, vorzüglich wenn man sich desselben als Aroma bedienen will, um dadurch die Gefahr, welche mit diesem Gebrauch verbunden seyn würde, zu vermindern. Diese Beobachtung ist um so wichtiger, als man jetzt von diesem Oel zu diesem Zweck einen sehr ausgedehnten Gebrauch macht; denn es ist ein Parfüm, welches so zu sagen zur Mode geworden ist, vorzüglich bei der Toiletten-Seife.

Einmal mit einer guten Bereitungsmethode, wodurch dieses Oel völlig rein dargestellt werden kann, bekannt, haben wir dessen Studium unter einem andern Gesichtspunkte wieder aufgenommen. Nachdem wir uns versichert hatten, daß dasselbe im frischen Zustande völlig neutral ist, haben wir vorzüglich zu bestimmen gesucht, ob die Benzoesäure als solche darin enthalten sey, oder ob es nur die Elemente derselben einschließe; wir glauben sehr glücklich gewesen zu seyn, über diese wichtige Frage einige Aufklärung zu geben, und man wird durch die folgenden Versuche darüber urtheilen können.

Eins der Mittel, welches uns zur Erreichung des vorgesetzten Zweckes am angemessensten schien, bestand in der Bestimmung, ob die Oxydation des Oels eine Vermehrung oder Verminderung des Gewichts zu dem festen Rückstande veranlasse: denn weil nach der Oxydation nur Benzoesäure

Digitized by Google

zurückbleibt, so muß sich entweder das ganze Oel durch die Oxydation in Benzoesäure umbilden, oder die Oxydation macht die Säure frei, indem sie den sättigenden Körper zu flüchtigen Produkten, welche entweichen, umbildet. Dieser Versuch, so einfach er auch zu seyn scheint, zeigt dennoch, wegen der Flüchtigkeit Oels und der sich bildenden Säure, große Schwierigkeiten. Denn bringt man dieses Oel mit Luft oder Sauerstoff in verschlossenen Gefäßen in Berührung, so sieht man die innern Wände mit kleinen Krystallen von Benzoesäure sich überziehen, die nicht ohne einen beträchtlichen Verlust gesammelt werden können, und man kann demnach den auf diesem Wege erhaltenen Resultaten nicht völligen Glauben schenken. Wir nahmen deshalb zum trocknen Chlor unsere Zuflucht, in der Meinung, daß, wenn die Säure völlig gebildet und wahrscheinlich durch einen gekohlten Wasserstoff gesättigt sich in dem Oel fände, so würden wir Chlor-Hydrocarbür erhalten und die Benzoesäure würde frei werden. Wir ließen deshalb über die Oberfläche einer bestimmten Menge Oels, welches mehrere Tage im trocknen luftleeren Raume gestanden hatte, einen Strom von trocknem Chlor streichen, und weil bald auf dem Boden des Gefäßes eine Menge kleiner prismatischer Krystalle sich ablagerten, welche während der ganzen Dauer der Operation, ungeachtet sie länger als nöthig fortgesetzt war, sich erhielten, so glaubten wir anfangs unsere Vermuthungen realisirt. Wir hielten diese Krystalle für Benzoesäure, als aber der Versuch beendet und der Apparat auseinander genommen war, erkannten wir sehr bald unsern Irrthum. Die Flüssigkeit hatte eine citrongelbe Farbe erhalten, verbreitete an der Luft sehr pikante, die Augen stark irritirende Dämpfe, deren Geruch an die Verbindungen von Chlor und Hydrocyansäure erinnerte. Diese Flüssigkeit vereinigte sich leicht mit dem Wasser, und wenn man dieses Gemen-

Digitized by Google

zum Kochen erhitzte, so entwickelte sich viel Salzsäure und beim Erkalten schieden sich schöne krystallinische federartig zusammengehäufte Blättchen aus, welche von der Oberfläche der Flüssigkeit gegen den Boden sich ausdehnten. Diese Krystalle wurden auf einem Filter gesammelt, in destillirtem Wasser aufgelöst und gehörig gereinigt, sie zeigten uns alle Eigenschaften der durch Oxydation des Oels erhaltenen Säure.

Die Krystalle, welche sich während der Behandlung des Oels mit Chlor freiwillig gebildet hatten, ergaben durch die Untersuchung keine Analogie mit der obigen Säure. Sie verbreiteten, nachdem sie vorher zwischen Fließpapier gehörig gepreßt waren, einen angenehmen und eigenthümlichen Geruch. Sie lösten sich nicht merklich im Wasser, selbst kochendem, während erwärmter Alkohol sie fast in allen Verhältnissen auflöste und beim Erkalten in prismatischen, sehr voluminösen Krystallen wieder absonderte, die matt weiß, fast geruch- und geschmacklos waren, bei gelinder Wärme flüssig wurden wie ein Oel, ohne sich zu verflüchtigen und auf eine glühende Kohle geworfen einen starken Weißdorngeruch verbreiteten. Diese völlig neutralen Krystalle schienen uns einige Aehnlichkeit mit denen zu haben, welche sich in dem Oele durch Behandlung mit Aetzkali bilden. Jedoch müssen wir gestehen, unsere Versuche in dieser Beziehung nicht weit genug ausgedehnt zu haben.

Dieser Versuch schien uns sehr geeignet, um darzuthun, daß die Benzoesäure in dem Bittermandelöle nicht präexistirt und sich nur in Folge dessen Oxydation bildet. Es würde also in dem Oele eine Art Benzoesäure-Radikal sich finden und diese Ansicht würde mit der durch einen von uns seit langer Zeit aufgestellten Meinung, hinsichtlich der Aetherarten der zweiten Gattung, völlig conform seyn, eine Meinung, nach welcher in diesen Verbindungen die Säuren als völlig gebildet nicht anzunehmen sind. Da endlich unser Vorhaben

Digitized by Google

darin bestand, nicht diese oder jene Meinung zu unterstützen oder zu bestreiten, sondern allein darin, die Wahrheit zu erkennen, so haben wir gesucht, durch neue Versuche genauere Resultate in dieser Beziehung zu erhalten, und haben in der Hoffnung, daß die ätzenden Alkalien uns einige bestimmtere Resultate liefern könnten, folgenden Versuch mit der größten Sorgfalt angestellt.

15 Grammen reinen Aetzkalis wurden in ein kleines Gläschen gebracht und darauf das Gefäß, welches 60 Grm. Wasser faste, zu $\frac{1}{4}$ seines Inhalts mit destillirtem Wasser angefüllt. Nachdem die Auflösung erkaltet war, gaben wir in dasselbe Gläschen mittelst einer kleinen Röhre 5 Grm. reines Oel, welches auf der Oberfläche der alkalinischen Auflösung sich schwimmend erhielt, und füllten darauf das Gefäß mit reinem Wasser, welches bekanntlich leichter ist als das Oel. Letzteres bildete demnach eine mittlere Schicht zwischen den beiden anderen Flüssigkeiten, und das Wasser, welches bis in den Hals reichte, hielt völlig die Luft ab. Die Flasche wurde darauf verkorkt und einige Minuten hindurch stark geschüttelt, wodurch sich das Wasser und die alkalische Lösung vereinigten, das Oel aber sammelte sich nach kurzer Ruhe wieder auf der Oberfläche. Um das Eindringen der Luft zu verhindern, wurde die Flasche umgekehrt gehalten und nach Beendigung des Schüttelns der Hals in Wasser getaucht. Nach zwei- oder dreitägiger Einwirkung bemerkte man kleine krystallinische Blättchen in der untern Flüssigkeit schwimmend, die sich durch das Schütteln mit dem obenschwimmenden Oel vereinigten, nach Verlauf einiger Stunden aber bildeten sich neue und nach 15 Tagen hatten sie sich so vermehrt, daß das Oel seine Flüssigkeit ganz verloren hatte. Dieser Versuch wurde länger als einen Monat lang fortgesetzt und das Glas täglich mehrmals umgeschüttelt. Diese Operation wurde

Digitized by Google

erst beendet, als das sämmtliche Oel fest geworden war und die Flasche wurde erst mehrere Tage nachher geöffnet. Man gab alsdann das Ganze auf ein kleines Filter und sättigte sogleich die ablaufende Flüssigkeit mit Salzsäure. Zu unserm großem Erstaunen aber bildete sich nicht der geringste Niederschlag und die auf dem Filter gebliebenen krystallinischen Blättchen bildeten mit dem zum Auswaschen aufgetröpfelten Wasser eine milchigte Auflösung. Diese Blättchen bildeten also eine Art Seife. Bei der Destillation der milchigten Auflösung haben wir einige Tropfen eines fast geruchlosen Oels gesammelt.

Dieser neue Versuch scheint uns den vorhergehenden zu bestätigen; denn alles läßt uns glauben, daß wenn die Säure präexistirt hätte, wir dieselbe in dem Kali hätten wiederfinden müssen, wie dies bei dem mit der Luft in Berührung gewesenen Oel durch dasselbe Agens, obgleich in einem weniger concentrirten Zustande, der Fall war, wobei jedoch die Wärme mitgewirkt hatte. Es ist ein wenige Minuten anhaltendes Kochen des Bittermandelöls mit einer Kalilösung hinreichend, um im Moment der Sättigung einen reichlichen Niederschlag zu erhalten.

Nachdem wir über diesen Punkt eine so feste Ueberzeugung erlangt hatten, als es diese Art von Versuchen gestattet, wollten wir uns noch versichern, ob andere Mittel von Oxydation dieselbe Wirkung hervorbrächten, als die von uns angewandten: diesem zufolge haben wir einige Grammen des Oels warm mit Salpetersäure von gewöhnlichem Concentrationsgrade behandelt. Die Reaction war, unter starker Entwicklung nitröser Dämpfe, sehr lebhaft. Wir erhielten in Folge dieser Behandlung eine der obigen ähnliche Säure, welche gereinigt mehr als die Hälfte vom Gewicht des angewandten Oels betrug.

Alle diese Thatsachen stimmen sehr gut überein und es

Digitized by Google

scheint uns nicht möglich, daß man über die Nichtpräexistenz der Benzoesäure Zweifel noch erheben könne.

Wir waren bis zu diesem Punkte mit unsern Versuchen gelangt, als uns die neue Arbeit des Herrn Liebig über die Säure im Harn der kräuterfressenden Thiere bekannt wurde, und wir suchten uns zu versichern, ob unsere Säure, welche ebenfalls ihren Ursprung einer azotisirten Substanz verdankte, Stickstoff enthielte, wir fanden aber keine Spur davon, und wir müssen übrigens, ungeachtet der Hochachtung, die wir für die Meinungen des Herrn Liebig hegen, doch gestehen, daß uns nichts weniger bewiesen zu seyn scheint, als die Existenz seiner Hippursäure als ein Körper sui generis. Wir haben im Verlauf unserer praktischen Arbeiten so viel Anomalien bei den organischen Verbindungen gesammelt, daß wir keineswegs zu der Meinung geneigt sind, die aus dem Harn der kräuterfressenden Thiere gewonnene Benzoesäure bilde sich durch Wirkung der Wärme. Wir halten uns im Gegentheil überzeugt, von ihrer Präexistenz im Harn und die interessante Entdeckung von Fourcroy und Vauquelin scheint uns ihren völligen Werth behalten zu müssen.

Herr Liebig folgert aus der Bildung der Benzoesäure durch Erhitzen der Hippursäure mit Schwefelsäure eine für die Nichtpräexistenz der Benzoesäure in der Hippursäure sehr günstigen Schluß. Wir gestehen, daß uns dieser Beweis nicht strenge erscheint, denn was müßte vor sich gehen, wenn eine organische Substanz, leichter zersetzbar als die Benzoesäure, sich darin vereinigt fände und man behandelte dies Gemenge mit Schwefelsäure? Genau das, was mit der Hippursäure vor sich gehen würde. Uebrigens scheint auch Liebig selbst keine hinlängliche Ueberzeugung in dieser Beziehung zu haben, weil er in der folgenden Zeile anführt, daß man die Hippursäure als eine Verbindung der Benzoe-

Digitized by Google

säure mit einer unbekannten organischen Substanz ansehen könne und hierin sind wir ganz seiner Meinung. Wäre es nicht sehr auffallend, daß drei so bestimmte Agentien, wie die Wärme, die Schwefelsäure und die Salpetersäure, die Hippursäure in Benzoesäure umbilden, wenn diese nicht völlig gebildet darin enthalten wäre. Die von Liebig angeführten Beweise scheinen uns nicht hinreichend darzuthun, daß unsere ersten Meister sich geirrt haben und es wird uns erlaubt seyn, ihre Rechte zu vertheidigen, bis neue Versuche bestimmter über diese Frage entscheiden.

Amygdalin, dessen Eigenschaften.

Nachdem wir durch alle Mittel, welche uns zu Gebote standen, uns versichert hatten, daß die Benzoesäure in dem Bittermandelöle nicht schon gebildet enthalten sey, so haben wir diesen Körper in den bittern Mandeln selbst nicht mehr zu suchen, sondern das Produkt darin zu entdecken, welches zur Bildung der Säure beitragen könnte, und da unter allen Produkten, die wir abgeschieden haben, keines in dieser Beziehung so sehr unsere Aufmerksamkeit fixirt hatte, als die erwähnte weiße, krystallinische Substanz, so haben wir diese vorzüglich untersucht und aus diesem Studium folgende Beobachtungen erhalten, welche uns Interesse zu verdienen scheinen.

Wir haben schon angeführt, daß diese merkwürdige Substanz zuerst einen zuckerartigen Geschmack zeige, dem bald ein bitterer Nachgeschmack folge, welcher vollständig an den Geschmack der bittern Mandeln erinnere. Nun ist zu beobachten, ob derselbe Geschmack sich ebenfalls im destillirten Wasser und im Bittermandelöle wiederfindet. Es würde alsdann sehr wahrscheinlich, daß unsere krystallinische Substanz diesen Eigenschaften nicht fremd wäre und doch ist sie völlig geruchlos. Sie ist nicht flüchtig, weder für

ſich, noch mit anderen Körpern gemengt, welche dieſe Eigenſchaften darin entwickeln könnten, wenn ſie derſelben fähig wäre.

Wenn man ſie in einer kleinen Röhre erhitzt, ſo ſchwillt ſie auf, verbreitet anfangs einen Geruch nach verbranntem Zucker, gegen Ende der Calcination aber unterſcheidet man den Weißdorngeruch. Sie ſcheint uns bei Einwirkung der Luft völlig unveränderlich zu ſeyn; ſie widerſteht vollkommen der Einwirkung des Chlors, wenn beide trocken ſind, wenigſtens zeigt ſich keine äußere Veränderung; ſobald aber nur etwas Feuchtigkeit hinzukommt, ſo bemerkt man eine Art Aufſchwellen, und wenn man den Rückſtand mit einer großen Menge Waſſer behandelt, ſo bleibt er darin unlöslich; das Ganze vereinigt ſich zu einer weißen, trocknen, geruchloſen und wie Harz brüchigen Maſſe. Alkohol löſt nichts davon auf.

Erhitzt man dieſe Subſtanz mit einer Auflöſung von ätzendem Kali, ſo entwickelt ſich, wie wir ſchon oben angeführt haben, ein ſtarker Geruch nach flüchtigem Alkali und die Auflöſung zeigt keine Spur von Blauſäure. Durch das Sättigen ſcheidet ſich nichts aus und es ſchien uns nicht, daß ſich in Folge dieſer Reaction irgend eine Säure bildete. Alles, was wir behaupten können, iſt, daß dieſe Subſtanz Stickſtoff enthält; denn unter denſelben Umſtänden giebt ſie ſtets Ammoniak, welchen Grad der Reinheit ſie auch beſitzen möge.

Wirkung der Salpeterſäure auf das Amygdalin.

Die Salpeterſäure iſt der einzige Körper, welcher uns einige Aehnlichkeit zwiſchen dieſer Subſtanz und dem Bittermandelöl darzuthun fähig ſcheint. Denn ſo wie dieſes in Folge dieſer Behandlung eine Säure bildet, welche alle Eigenſchaften der Benzoeſäure gezeigt hat, eben ſo erhält

Digitized by Google

man auch damit eine geringere Menge und mit mehr Schwierigkeit, weil die Salpetersäure eine sehr starke Reaction ausübt, um die Benzoesäure, so wie sie sich bildet, zu zerstören. Bei gehöriger Vorsicht erhält man aber dieselbe bestimmt, und bei einer vergleichenden Untersuchung zeigt sich zwischen beiden Säuren keine Verschiedenheit.

Stellt man alle diese Thatsachen zusammen, so wird man es sehr wahrscheinlich finden, daß die in Rede stehende Substanz sehr kräftig zur Bildung des ätherischen Oels beitrage: denn man erinnere sich

1) daß es nach Abscheidung dieser Substanz nicht möglich ist, weder Geruch noch Geschmack in dem Rückstande zu entwickeln;

2) daß die Benzoesäure weder in den Mandeln, noch in dem Oele selbst präexistirt;

3) daß das Oel und unsere krystallinische Substanz durch Behandlung mit Salpetersäure beide Benzoesäure geben.

Es bleibt uns noch zu wissen übrig, auf welche Weise dieses neue Produkt zur Bildung des Oels beiträgt, wie es Geruch und Flüchtigkeit erlangt. Es existirt gewiß irgend ein verborgener Körper, welcher als gemeinschaftliches Band dient, und welcher sich unsern Versuchen entzieht. Wir haben gesehen, daß die Intervention des Wassers unumgänglich nöthig sey, und es ist sehr wahrscheinlich, daß die Substanz, welche sich mit so großer Leichtigkeit und Schnelligkeit in Blausäure verwandelt, auch diejenige sey, welche durch ihre Vereinigung Geruch und Flüchtigkeit entwickelt. Welches aber ist diese andere Substanz, die sich durch ihre Wirkung so augenscheinlich darthut? Wir haben sie noch nicht auffinden können, geschicktere und glücklichere werden sie ohne Zweifel finden. Wir wollten uns darauf beschränken, hinreichend darzuthun, daß die Substanz, deren Ei-

Digitized by Google

genschaften wir so eben beschrieben haben, von allen bis jetzt bekannten gänzlich verschieden ist.

Ihre Farbe, ihre Krystallisation und ihr zuckerartiger Geschmack ließ uns anfangs glauben, daß sie Mannit seyn könnte, und wir waren um so weniger dieser Meinung abgeneigt, als unter den Produkten, welche wir aus den bittern Mandeln abgeschieden haben, eine andere zuckerartige Substanz sich zeigte, welche uns der unkrystallisirbare Zucker dieses vermeinten Mannits zu seyn schien. Diese beiden Produkte aber verhalten sich bei der Behandlung mit Salpetersäure so verschieden, daß man unmöglich irgend eine Beziehung zwischen ihnen annehmen kann. Der unkrystallisirbare Zucker bildet eine große Menge Oxalsäure, während unsere Substanz nur Benzoesäure giebt. Sie verdient also, ohne Zweifel, einen besondern Rang unter den organischen Körpern. Wir hatten gewünscht, ihr einen Namen zu geben, welcher an die, sie enthaltende Mandelart, erinnert, da aber die Botaniker noch keine Verschiedenheit zwischen dem Baume, welcher die bittern Mandeln liefert, aufgestellt haben, so sind wir gezwungen, die Benennung des Genus anzunehmen, und wir werden diese Substanz Amygdalin nennen.

Zusammensetzung des Amygdalins.

Da es nicht hinreichend ist, die Gegenwart des Stickstoffs im Amygdalin dargethan zu haben, und man auch die Menge desselben bestimmen mußte, so haben wir zwei unserer Collegen und Freunde, die Herrn Henry jun. und Plisson, welche schon seit langer Zeit sich damit beschäftigt haben, die Elementar-Analyse der organischen Substanzen zu vervollkommnen, ersucht, die Zusammensetzung des Amygdalins zu bestimmen, und ihre Resultate sind folgende:

Digitized by Google

Kohlenstoff	58,5616	oder 19	Atome.
Wasserstoff	7,0857	— 28	—
Stickstoff	3,6288	— 1	—
Sauerstoff	30,7238	— 7	—
	99,9999.		

Wir waren anfangs über das geringe Verhältniß an Stickstoff um so mehr erstaunt, als die Menge an flüchtigem Alkali, welche sich durch die Reaction des Aetzkali auf diese Substanz entwickelt, mehr davon anzuzeigen scheint. Aber die mehrfach wiederholten Analysen haben immer dieselben Resultate gegeben, und die große Geschicklichkeit, welche unsere Collegen in diesen Untersuchungen erlangt haben, läßt nicht den geringsten Zweifel über ihre Genauigkeit zu. Sind aber unsere Analysen, ungeachtet der angebrachten Vervollkommnungen, so sicher, daß man genau darauf rechnen könne? Ist der Stickstoff selbst so genau bekannt, um behaupten zu können, daß die Eigenschaften, welche ihn unterscheiden, ihn nie verlassen (?) Sehen wir ihn nicht bei der Gährung verschwinden, ohne daß wir eine Spur davon wiederfinden könnten?

Noch eine andere merkwürdige Beobachtung verdient hier angeführt zu werden: bei der Bereitung der Benzoesäure sind wir sehr oft durch den Geruch nach Blausäure überrascht, welcher sich vorzüglich beim Oeffnen der Gefäße, worin die Sublimation der Säure vorgenommen ist, entwickelt. Dieses Phänomen ist nicht constant, es zeigt sich aber sehr oft. Wenn man nun beobachtet hat, daß die Benzoesäure, unter andern Umständen, aus stickstoffhaltigen Substanzen entsteht, wie aus der Hippursäure Liebig's, aus dem Bittermandel- und Kirschlorbeeröl *),

*) Das Kirschlorbeer- und Bittermandelöl scheinen gleicher Natur zu seyn; sie besitzen ähnliche Eigenschaften.

wird es dann nicht sehr wahrscheinlich, daß die Benzoesäure selbst Stickstoff enthalten muß, und daß, wenn wir ihn nicht darin finden, entweder dazu uns die Mittel fehlen, oder daß derselbe nur in sehr geringer Menge darin enthalten ist. Wir sind jedoch weit entfernt, diesen Muthmaaßungen mehr Wichtigkeit beizulegen, als sie wirklich verdienen, und wir führen sie hier nur an, um die Aufmerksamkeit derer, welche sich mit dieser Art von Versuchen beschäftigen, darauf zu leiten.

Folgerungen.

Wir glauben durch diese Versuche hinreichend dargethan zu haben:

1) daß das flüchtige Bittermandelöl in der Frucht nicht präexistirt und daß das Wasser zu seiner Bildung wesentlich ist;

2) daß die Benzoesäure eben so wenig im flüchtigen Oele präexistirt und daß der Sauerstoff zu deren Bildung unumgänglich nöthig ist;

3) daß die bittern Mandeln ein eigenthümliches stickstoffhaltiges Princip enthalten, welches die alleinige Ursache der Bitterkeit der Mandeln und einer der Bestandtheile des ätherischen Oels ist *).

---

*) Da diese Substanz wahrscheinlich einige sehr wichtige medicinische Eigenschaften besitzt, so haben wir einen unserer geschicktesten Aerzte gebeten, in dieser Beziehung Versuche damit anzustellen, und wir werden später die erhaltenen Resultate mittheilen.

Digitized by Google

Pharmaceutische Beobachtungen;

vom

Apotheker Geiseler in Königsberg in der Neumark.

Extractum Valerianae frigide paratum.

Um das Klären der Auszüge bei der Bereitung des genannten Extracts zu erleichtern, hatte ich geschnittene Baldrianwurzeln, und zwar 6 Pfund p. Ct., dreimal mit kaltem Wasser extrahirt und die Auszüge im Wasserdampfbade sorgfältig inspissirt. Ich hatte dadurch 18 Unzen eines durchaus klar auflöslichen Extracts von ziemlich starker Consistenz und durchdringend kräftigen Baldriangeruch erhalten; auffallend war es mir aber, daß der Wurzelrückstand ebenfalls noch sehr stark roch, obgleich er, nach dem letzten Auszuge zu urtheilen, völlig erschöpft schien. Um nun zu sehen, ob in dem Rückstande noch ätherisch-ölige Theile enthalten seyen, unterwarf ich denselben einer Destillation mit Wasser und erhielt noch ½ Unze ätherisches Oel. Durch diesen Rückhalt an ätherischem Oele zu den Glauben geführt, die Extraction könne bei Anwendung der geschnittenen Wurzeln nicht vollständig geschehen seyn, zog ich bei einer folgenden Bereitung des Extracts 6 Pfund gröblich gepülverte Baldrianwurzeln auf dieselbe Art, wie die geschnittenen aus und unterwarf den Rückstand ebenfalls der Destillation. Aber auch hier erhielt ich nur dieselbe Menge an Extract und an ätherischem Oele noch mehr, nämlich 5 Drachmen. Wenn nun hieraus hervorgeht, daß es gleichgültig ist, ob man zur Bereitung des Baldrianextractes geschnittene oder gepülverte Wurzeln anwendet, wenn aber, wegen Benutzung des Rückstandes auf ätherisches Oel, vielleicht die

Anwendung der gepülverten Wurzeln vortheilhafter erscheint, so bin ich doch der Meinung, daß die Anwendung der zerschnittenen zweckmäßiger ist, theils weil die Klärung des Extracts leichter bewerkstelligt werden kann, und theils weil das aus den gepülverten Wurzeln erhaltene Oel nicht den durchdringenden und feinen Geruch besitzt, als das aus den geschnittenen Wurzeln. Anfangs glaubte ich einem vielleicht statt gehabten Anbrennen des pulverigen Rückstandes in der Blase die geringere Güte des Oels zuschreiben zu müssen, allein dies war bei näherer Untersuchung nicht eingetreten, und ich muß daher um so mehr glauben, daß es einen bedeutenden Unterschied macht, in welcher Form die Vegetabilien zur Destillation ätherischer Oele angewendet werden, als ich schon früher eine große Verschiedenheit wahrgenommen habe beim ätherischen Fenchelöle, das ein Mal aus ganzem und ein anderes Mal aus gestoßenen Fenchelsamen destillirt wurde. Bei einer nächstens vorzunehmenden Destillation des Baldrianöles werde ich übrigens Versuche mit geschnittenen und gepülverten Wurzeln anstellen, um vielleicht dadurch eine nähere Aufklärung über diesen Gegenstand zu erhalten.

In Bezug auf das in Rede stehende Extract hatte ich anfangs die Absicht, demselben das erhaltene ätherische Oel zuzumischen, um es kräftiger und wirksamer zu machen; bei weiterem Nachdenken glaubte ich dies jedoch nicht thun zu dürfen, da das Extract ganz nach Vorschrift der preußischen Pharmakopöe bereitet war, und diese eine Zumischung des ätherischen Oeles nicht verordnet. Vielleicht könnte diese Erfahrung aber, die das Zurückbleiben des wirksamsten Bestandtheils im Rückstande beweißt, Veranlassung zu einer verbesserten Bereitungsart des Baldrianextractes geben, nach welcher der Rückstand auf Oel benutzt und dieses dem fertigen Extract zugemischt würde.

Digitized by Google

Oleum Amygdalarum expressum.

Das Auspreſſen des Oeles aus den Mandeln geſchah früher immer in hänfenen und leinenen Beuteln oder Tüchern. Die geringe Haltbarkeit dieſes Materials gab in der Folge Veranlaſſung, Pferdehaartuch zu dieſem Behufe anzuwenden. Dieſes entſpricht nun zwar hinſichtlich ſeiner Haltbarkeit allen Anforderungen, allein die Reinigung, die nothwendig iſt, um bei einer folgenden Benutzung die Mittheilung eines ranciden Geſchmacks zu vermeiden, läßt ſich nur ſchwer und faſt nur durch Auswalken bewirken. Ich wurde dadurch veranlaßt, das früher ſchon vom Herrn Widemann vorgeſchlagene, ſpäter aber wieder verworfene graue Löſchpapier in Anwendung zu bringen, und überzeugte mich von einem ſehr glücklichen Erfolge. In einem Bogen von dem gewöhnlichen Formate laſſen ſich bequem 1½ Pfund Mandeln auspreſſen. Man ſchüttet ſie geſtoßen mitten auf den Bogen, legt die vier Zipfel zuſammen und bringt ſie ſo zwiſchen die Preßplatten, daß die zuſammengeſchlagenen Zipfel unten kommen. Das Papier ſaugt bei Anwendung eines ſtarken Druckes nur wenig Oel ein und reißt während des Preſſens nicht, wenn der Druck zuerſt nur gelinde und dann allmählig ſteigend ausgeübt wird. Wenn man den Kuchen herausnimmt, iſt das Papier feſt mit demſelben vereinigt und kann nur durch Abſchälen davon getrennt werden. 24 Unzen ſüße Mandeln, kalt zwiſchen lau erwärmten Platten ausgepreßt, geben mir gewöhnlich 6 bis 7 Unzen Oel, und aus dem mit etwas Waſſer beſprengten und erwärmten Rückſtande erhielt ich dann noch 1½ bis 2 Unzen Oel.

Pasta gummosa.

Zur Bereitung der Gummipaſta löſt man gewöhnlich Zucker und Gummi in einer ziemlich großen Menge Waſſer auf und läßt das Ganze bis zur gehörigen Conſiſtenz ab-

Digitized by Google

dampfen, worauf man das zu Schaum geschlagene Eiweiß zusetzt. Leichter und sicherer läßt sich diese Arbeit verrichten, wenn man 16 Unzen Mimosengummi und eben so viel Zukker in 30 Unzen Wasser auflöst, der erkalteten Auflösung sogleich das zu Schaum geschlagene Eiweiß hinzusetzt und nun bei nicht zu starker Hitze, unter beständigem Agitiren, evaporirt, bis etwas mit dem Spatel herausgenommen von diesem nicht mehr abläuft. Im Wasserdampfbade ist die Abdampfung in einer halben Stunde vollbracht. Die Pasta wird dann in Papierkapseln ausgegossen und darin bei gleichmäßiger Wärme getrocknet. Das Zerschneiden läßt sich am besten im halbtrockenen noch weichen Zustande mit einem Messer verrichten. Man schneidet mit der Pasta zugleich das Papier durch, und läßt die vollkommene Austrocknung der einzelnen Stücke mit dem darunter befindlichem Papiere geschehen. Alsdann löst sich dieses von selbst ab oder läßt sich wenigstens ohne Mühe und ganz leicht abziehen.

Da bei dieser Bereitungsart sogleich beim Zusatze des Eiweißes eine starke Aufblähung der Mischung eintritt, und diese auch während des Abdampfens nicht sinkt, so erscheint die trockne Pasta überaus locker und fast schwammigt. Außerdem ist sie blendend weiß und hat nur den Fehler, daß sie sehr leicht Feuchtigkeit aus der Luft anzieht, weshalb sie an einem trocknen Orte aufbewahrt werden muß.

Einwirkung des ätherischen Thieröls auf die Auflösung des Phosphors in fetten Oelen.

Bekanntlich heben mehre ätherische Oele das Leuchten der in fetten Oelen geschehenen Phosphorauflösung auf. Besonders auffallend war mir diese Erscheinung aber bei Anwendung des Ol. animal. aether., da ich fand, daß in dieser Mischung, neben dem plötzlichem Aufhören des Leuch-

Digitized by Google

tens, nach einigen Tagen eine Ausscheidung von Kohlenstoff eingetreten war. Ich machte diese Erfahrung, als von einem hiesigen Arzte, Herrn Dr. Mogk, die genannte Zusammensetzung zu einer Einreibung verordnet wurde und ich dieselbe zufällig nach einiger Zeit wieder zu Gesicht bekam. Sie veranlaßte mich zu nachstehenden Versuchen:

Es wurden 8 Gran Phosphor in 2 Unzen Mohnöl durch Digestion im Wasserbade und Umschütteln der Mischung aufgelöst. Das Oel hatte nach der Aufnahme des Phosphors seine Klarheit zum Theil verloren und leuchtete, wenn der Stöpsel des Glases, in welchem es enthalten war, geöffnet wurde, sehr stark. Als zu einer halben Unze dieser Auflösung eine halbe Unze destillirtes Wasser gemischt war, bildete sich eine Art von Liniment, und das Wasser schien sich selbst nach Verlauf einer halben Stunde von dem Oele nicht trennen zu wollen. Das Ganze behielt die leuchtende Eigenschaft, und sie ging auch nicht verloren, als noch ½ Unze, und bald wieder ½ Unze dest. Wasser hinzugemischt wurden. Bei dem Zusatz der zweiten ½ Unze Wasser ging indessen schon eine Trennung zwischen Oel und Wasser vor sich, und bei dem letzten Zusatz geschah sie vollkommen. Das Leuchten der Mischung dauerte nun noch eine halbe Stunde fort, worauf es verschwand. Nun wurde das Wasser von dem Oele abgeschieden, es rauchte noch etwas, roch stark nach Phosphor und röthete das Lackmuspapier bedeutend, durch Filtration aber war es nicht ganz zu klären.

Zu einer anderen ½ Unze der Phosphorauflösung wurden 3 Tropfen ätherisches Thieröl gemischt; das Leuchten der Auflösung verschwand sogleich, die Farbe aber blieb unverändert und bekam erst einen gelblichen Anflug, als im Ganzen nach und nach 15 Tropfen ätherisches Thieröl zugesetzt waren. Nach 3 Tagen jedoch hatte das Gemisch die Farbe des gemeinen Syrups angenommen, und jetzt wurde

Digitized by Google

zu demſelben ½ Unze deſt. Waſſer gegoſſen; es bildete ſich kein Liniment und das Waſſer trennte ſich ſehr bald vom Oele. Als noch 1 Unze deſt. Waſſer zugeſetzt war, fand eine völlige Scheidung zwiſchen Oel und Waſſer ſtatt; das erſtere behielt ſeine dunkelbraune Farbe, das letztere war nach der Abſcheidung ganz klar, hatte aber einen Stich ins Gelbliche, einen ſtarken Geruch nach Ol. animal. aeth. und röthete das Lackmuspapier zwar, doch nicht ſehr bedeutend.

Der letzte Umſtand ließ mich vermuthen, daß das im ätheriſchen Thieröle vielleicht enthaltene Ammoniak bei dem Verſchwinden des Leuchtens etwa in ſo fern eine Rolle ſpielen könne, als die ſich bildende phosphorige Säure durch daſſelbe ſogleich neutraliſirt werde, es wurde deshalb zu einem Theil der obigen Phosphorauflöſung in Mohnöl etwas flüſſiges Aetzammoniak gegoſſen. Es bildete ſich dadurch zwar ein Liniment, allein das Leuchten wurde eher vermehrt als vermindert. Auf gleiche Weiſe verhielten ſich Kali und Natron zu der Auflöſung.

Um nun ferner zu ſehen, ob der Phosphor vielleicht auf das ätheriſche Thieröl zerſetzend einwirke, oder ob die Schwärzung auch ohne Zuſatz von Thieröl ſtatt finden werde, wurden einige Tropfen deſſelben mit Mohnöl gemiſcht und eine Zeitlang hingeſtellt. Es trat aber auch hier eine allmählig ſich vermehrende Schwärzung ein. Ferner wurden 2 Gran Phosphor in einer Drachme ätheriſchen Thieröls aufgelöſt. Die Auflöſung ging vor ſich, ohne daß ein Leuchten bemerkbar war und blieb an einem dunklen Orte waſſerhell, veränderte aber, dem Lichte ausgeſetzt, in gleichen Verhältniſſen mit dem ohne Phosphor hingeſtellten ätheriſchem Thieröle, die Farbe in eine dunklere. Als die letzte Auflöſung mit Waſſer gemiſcht und dieſes durch Filtration wiederum davon getrennt wurde, zeigte es eine ſaure Reaction auf Lackmuspapier.

Digitized by Google

Durch diese Versuche machte ich nun zwar die Erfahrung, daß der Phosphor nicht in so fern zersetzend auf das ätherische Thieröl einwirke, als in diesem durch ihn ein Hervortreten des Kohlenstoffs bewirkt werde; in Bezug auf das Verschwinden des Leuchtens der öligen Phosphorauflösung glaube ich aber den Schluß wagen zu dürfen, daß das Leuchten von sich bildendem Phosphorwasserstoffgase herrühre und daß das ätherische Thieröl, wenn es das Leuchten unterdrückt, eben die Bildung von Phosphorwasserstoffgas hindere; ich halte diesen Schluß um so richtiger, als das Leuchten einer Phosphorauflösung in feuchter Luft oder im Wasserdampf, wo eine große Menge der Zersetzung fähigen Wassers vorhanden ist, um so stärker statt findet und als das Röthen des Lackmuspapiers durch eine in ätherischem Thieröl bewirkte Phosphorlösung nur daher zu rühren scheint, daß sich ohne Zersetzung von Wasser und also ohne Bildung von Phosphorwasserstoff phosphorige Säure bildet (?)

Pharmaceutische Beobachtungen;

von

F. H. Schwacke,

Candidat der Pharmacie in Alfeld.

Einige Worte über Bereitung des geschwefelten Leinöls, Ol. lini sulphuratum.

Es ist bekannt, daß die Bereitung dieses Mittels einen geübten und vorsichtigen Arbeiter erfordert, und es wird gewiß schon manchem meiner Herrn Collegen ein Mißrathen dieser Arbeit vorgekommen seyn. Da ich dieses Mittel häufig zu machen Gelegenheit hatte, so schien es mir nicht unzweckmäßig, meine Beobachtungen darüber mitzu-

Digitized by Google

theilen, zumal ich in keiner der gewöhnlichen pharmaceutischen Schriften etwas Ausführliches fand. Dulk sagt *): „Werden 4 Th. Leinöl mit 1 Th. Schwefel in der Siedhitze behandelt, so erfolgt die Auflösung des Schwefels unter starkem Aufschäumen, Uebersteigen und starker Erhitzung der Masse, Entzündung u. s. w.“ Um also allen Gefahren zu entgehen, und Schaden zu verhüten, darf man keine große Massen auf einmal behandeln, und verfährt folgendermaßen: In einem glasurten irdenen Topfe, oder einem eisernen Gefäße von wenigstens ein Pfund Rauminhalt, werden zwei Unzen frisch gepreßtes Leinöl mit einer halben Unze gewaschnen Schwefelblumen zusammengemischt, und auf Kohlenfeuer, im Freien, langsam unter beständigem Umrühren mit einem Glas- oder Eisenspatel erhitzt. Bevor die Masse 110° R. übersteigt, erscheint sie von suspendirtem Schwefel gelblich oder trübe, sodann fängt der Schwefel an zu schmelzen und sinkt, seiner spec. Schwere wegen, zu Boden, bald kömmt das Oel ins Kochen, ohne Entwicklung von Schwefelwasserstoff. Wenn nun die Bläschen, die durch das Kochen des Oels und das Rühren entstehen, sich zu bräunen anfangen, so ist es Zeit, den Topf vom Feuer zu nehmen, jetzt wirkt der Schwefel mit Heftigkeit zersetzend auf das Oel, ein Theil Schwefel verbindet sich mit dem Wasserstoffe des Oels zu Schwefelwasserstoff, welches gasförmig entweicht und ein starkes Schäumen der Masse veranlaßt, so wie die Masse an zu steigen fängt, gießt man sie sofort in eine Schale unter beständigem Umrühren, wo sich dann nach dem Erkalten ein Schwefelbalsam gebildet hat, von schöner braunrother Farbe und der Consistenz von Copaivabalsam, und löst sich jetzt vollständig und klar in Terpen-

*) Siehe dessen Commentar des Pharmacop. Borussica B. II. S. 675. 2te Auflage.

tinöl auf. Würde man die Masse in dem Topfe lassen, so würde sie ohnfehlbar durch Selbststeigerung der Wärme, und wegen der heftigen Entwicklung von Schwefelwasserstoff übersteigen, und nach dem Erkalten eine zähe Gallerte bilden, die wenig löslich in Terpentinöl ist, und dann schwarzgrün erscheint *). Würde man gewöhnliches Leinöl und rohe Schwefelblumen nehmen, so erscheint der Balsam nicht so schön braunroth, und die Auflösung desselben in Terpentinöl wird binnen einigen Tagen, ja oft nach einigen Stunden, ganz dunkelgrün. Dasselbe erfolgt, wenn die Masse einer guten Mischung im Topfe bleibt, worin der Balsam bereitet, im Falle sich dann noch etwas in Terpentinöl auflöste. Löst man einen Theil nach obiger Vorschrift bereiteten Balsam in drei bis vier Theilen Ol. juniperi aeth. auf, so hat man das sogenannte Harlemeröl (Ol. Harlemsis). Versuche, mit verschiedenen Auflösungen auf Bildung von Naphthalin, nach Dr. Winkler, durch Einwirkung des Lichtes, haben bis jetzt noch keine Resultate gegeben.

Ueber das Schimmeln des Pflasters.

Es ist bekannt, wie leicht einige Pflaster, als Empl. cantharid., meliloti, conii mac., hyoscyam. dem sogenannten Schimmeln unterworfen sind. Um dieser Unannehmlichkeit vorzubeugen, hat man empfohlen, die genannten Pflaster mit Oel zu malaxiren. Allein hieraus

*) Auch bei pfundweiser Bereitung des Balsam. sulphuris Ruland. ist mir, bei vorsichtiger Regierung des Feuers und Entfernung des Kochgefäßes vom Feuer, wenn die Auflösung des Schwefels beendet, dieses nicht vorgekommen. Br.

Digitized by Google

ergeht eine neue Unannehmlichkeit und zwar die, daß das Pflaster, in der Consistenz, wie es gerollt wird, die Hände und das Brett beschmutzt, und sich so stark ansetzt, daß man, wollte man es in Oel ausrollen, nicht im Stande ist, eine Stange daraus zu formiren *). Ich rolle daher die Pflaster, wie gewöhnlich, im Wasser aus, und nachdem sie völlig lufttrocken geworden, überziehe ich sie mit Mohnöl. Nachdem nun die Pflaster wieder einige Tage gelegen haben, damit der Oelüberzug festtrockne, schneide ich sie in Stücken, und hebe diese zum Gebrauch auf. Der Erfolg ist, daß sich in Jahren kein Schimmel zeigt, und die Pflaster behalten ihr gutes Ansehn und ihre Wirksamkeit.

Ueber Extr. myrrhae aq.

Hin und wieder haben einige Apotheker noch die gewinnsüchtige Gewohnheit, die Remanenzen von der Myrrhen-Tinctur zu Extr. myrrhae aq. zu verwenden, indem sie glauben, die wäßrigen Bestandtheile blieben ja alle in dem Rückstande der Tinctur. Aber man vergleiche doch nur ein Extr. aus G. myrrhae el. bereitet mit dem aus den Remanenzen der Tinctur erhaltenen. Welch ein Unterschied! Das rechte Extract hat eine röthliche glänzende Farbe, riecht stark nach G. myrrhae, löst sich leicht in kaltem Wasser auf, und läßt sich mit Leichtigkeit zu einem feinen röthlichen Pulver zerreiben. Dahingegen das schlechte Extract eine leimartige schwarze Masse bildet, die sich schwierig in Wasser lösen

*) Um solche Pflaster mit Oel auszurollen, braucht man nur wenig des letzten auf das Brett zu streichen und das Ausrollen geht sehr gut von Statten, auch findet ein eigentliches Beschmutzen des Brettes hierbei nicht Statt. Am besten ist es, wenn man für diese Pflaster ein besonderes Brett zum Ausrollen hat. Br.

Digitized by Google

läßt und sehr schwer zu pulvern ist, dessen Pulver ein graues Ansehn besitzt von einem kaum bemerkbaren Myrrhengeruche. Es wäre sehr zu wünschen, daß dergleichen Mißbräuche bei dem jetzigen Standpunkte der Pharmacie gänzlich aufhörten!!

Einige Bemerkungen über den Schwefelbalsam;

von

Rudolph Brandes.

Ueber den Schwefelbalsam sind bisher wenig Versuche angestellt worden. Die nachstehenden schon früher gelegentlich gemachten mögen dazu dienen, da in dem vorigen Aufsatze von Herrn Schwacke über diesen Gegenstand gesprochen wurde, einige Verhältnisse dieser Auflösung des Schwefels näher kennen zu lehren. Es wurden 4 Unzen Olivenöl mit 1 Unze gewaschener Schwefelblumen in einer Porcellanschale über mäßigem Feuer erhitzt, das Oel färbte sich nach und nach gelblich und wurde unter abwechselnden Erhitzen in den bekannten Schwefelbalsam (Bals. sulph. Rulandi) verwandelt, welcher dunkelbraun, und die Consistenz einer zähen Salbe besaß.

Aether löst den Balsam in fast allen Verhältnissen auf. Die concentrirte Auflösung ist dunkelrothbraun, durchsichtig, setzt man ¼ Alkohol hinzu, so entsteht eine gelblichte Trübung, setzt man mehr hinzu, so wird die Flüssigkeit undurchsichtig, schmutzig gelb und nach und nach bildet sich darin ein brauner Bodensatz von ausgeschiedenem Balsam.

Alkohol wirkt in der Kälte wenig auf den Balsam;

Digitized by Google

nach anhaltendem Schütteln entsteht eine trübe Flüssigkeit, aus welcher der Balsam bald wieder sich absetzt. In der Hitze ist die Einwirkung etwas stärker. Der Balsam fließt wie ein dünnes Oel, der Alkohol wird dadurch gelblich getrübt; aber auch nach anhaltendem Kochen löst sich nur wenig auf.

Wird der Balsam mit Aetzammoniak geschüttelt, so verbreitet er sich nach und nach darin; es bildet sich eine gelbliche linimentartige Flüssigkeit, die durch Schütteln mit Wasser weiß flockig getrübt wird und später setzen sich kleine Oelkügelchen darin zu Boden. Die Flüssigkeit wird durch Bleiauflösung nicht geschwärzt, auch giebt sie durch Salzsäure keinen Schwefelwasserstoff aus.

Wird der Balsam mit gleich viel Aetzkalilauge hingestellt, so wird er dick, gelblich, die Auflösung färbt sich dunkelbraun; läßt man diese kochen, so bildet sich eine dickliche zähe schlüpfrig anzufühlende Masse, die, mit Wasser behandelt, außerordentlich aufquillt, so daß man diese Schwefelbalsamseife noch mit der 30- bis 40fachen Menge Wasser versetzen kann und sie noch als eine schlüpfrige homogene Gallerte erscheint. Wird diese Seife mit Bleioxydhydrat gekocht, so scheint dieses anfangs nicht sehr darauf zu wirken, allmählig aber wird es schmutzig grau, zuletzt ganz schwarz und man erhält eine dicke pflasterähnliche Masse. Wenn die schwarze Masse mit Alkohol gekocht wird, so färbt sich dieser kaum merklich gelb, giebt aber nach Erkalten einen weißen Niederschlag, der in etwas Talgsäure besteht; durch Verdunsten der geistigen Auflösung hinterbleibt ein Rückstand, der eine gelbliche ölähnliche Flüssigkeit bildet und worin man noch einzelne weiße Krystalle bemerkt. Dieser Rückstand besteht daher aus Oelsäure und Talgsäure.

Wird der Balsam in der Kälte mit basisch essigsaurer

Bleioxyd-Auflösung geschüttelt, so zeigt sich keine Veränderung; er wird nur etwas heller und dicklicher. Setzt man dem Bleisalze auch viel Ammoniakflüssigkeit zu, so findet doch keine merkliche Wirkung auf dem Balsam statt; er schwimmt als eine dickliche bräunlich zähe Masse in der Flüssigkeit herum, und die weiße Flüssigkeit löst sich in Essigsäure, ohne Schwefelwasserstoffentwicklung und ohne Trübung zu hinterlassen, vollständig und wasserklar auf. Wenn man aber die ammonialische Bleiauflösung mit dem Balsam lange Zeit an der Luft stehen läßt, so setzt sich ein schwärzlich graues Pulver ab.

Auf die oben bemerkte Schwefelbalsamseife, mit Aetzlauge bereitet, erlaube ich mir insbesondere aufmerksam zu machen. Ich glaube, daß diese Verbindung sehr geeignet seyn dürfte, in Krankheiten der Haut, Krätze u. d. gl., ein vorzügliches Mittel abzugeben, wodurch nicht nur eine bedeutende Reinigung der Haut erzielt würde, sondern auch eine vorzügliche Einwirkung des Schwefels, der, bei schicklichen Verhältnissen dieses Präparates, darin in einem höchst fein zertheilten Zustande erhalten werden kann. Dieses Präparat, welches man Schwefelbalsamseife (Sapo oleos. sulphurat.) nennen könnte, hat noch den Vorzug, daß sie sich sehr leicht einreiben läßt und nicht unangenehm riecht; es dürfte dieselbe der Aufmerksamkeit der Aerzte daher wohl zu empfehlen seyn.

Einige aphoristische Bemerkungen aus alten Schriftstellern,

gesammelt von

J. C. Jonas, Apotheker in Eilenburg.

Jährlich geben die pharmaceutischen Zeitschriften eine

Scala des Gedeihens und Reichthums der Chemie und Pharmacie durch einen Jahresbericht heraus. Einen weitern Rückblick auf das, was in ältern Zeiten von dem forschenden hellen Geiste ausgezeichneter Männer geschehen ist, geben sie dem mitlebenden Freunde der Wissenschaft seltener. Dies ist eines Theils in der Tendenz der Zeitblätter, und andern Theils darin, daß die Geschichte der Wissenschaft ein alleiniges Studium bedingt, zu suchen.

Ein Chaos der unzusammenhängendsten Lehren und mystischen Erklärungen geben uns die frühesten Perioden dieser Wissenschaft, aus welchem ich mir erlaube, den geneigten Mitlesern d. Z. zur Erholung einen kleinen Auszug aus dem alten Werke eines gewissen Dr. J. Schröder „Vollständiger Arzney-Schatz v. J. 1680" entnommen, (außer einigen Abweichungen nach der von J. Becher aufgestellten chemischen Theorie) vorzulegen. Es betrifft die Begriffe über die Bestandtheile und Erklärungen der Zusammensetzung der Metalle, die man in jenen Zeiten hatte.

Macrocosmologie oder Bergwerklehre.

Die Macrocosmologie, oder die große Welt-Lehre, ist eine Erörterung aller Sachen der großen Welt. Die Sachen der großen Welt nennt mein Autor, Dr. J. Schröder, diejenigen, die außer dem Gewächs- und Thierreiche sich befinden. Sie mögen entweder die ersten, d. i. der großen Welt-Glieder oder die andern, d. i. die aus den Peristomate (Eingeweide) der großen Welt hervorgekommen seyn.

Die allwirkende Ursache innerlich und äußerlich ist die Natur, die als eine fleißige Mitwirkerin für ein jedes natürliches Ding Sorge trägt, oder sie ist es selbst, Jehova Eloehim, der diejenigen Naturgesetze aufs klügste führet und beherrschet.

Digitized by Google

Die innerlich wirkende Ursache ist die erste, oder die andere; es steht nämlich die allgemeine Natur der anderen sonderbaren Naturen (subjective Eigenschaften der Körper) in der großen Welt Bedienung vor, und theilen selbige als einen ihr unterworfenen Zeug aus.

Die anderen (Naturen) seyn Mittel, die gleichsam als Werkzeug zur Hervorbringung helfen.

Die ersten nennt man rer. primar. Es seyn:

1) Die Wärme, Kälte, Feuchtigkeit und Trockenheit,
2) Elementische Beschaffenheiten,
3) Salzigte (Salzvermögenheit) und
4) die Verborgenen (Nerven-Einflüsse).

Ein Beispiel für die Eigenschaften dieser Elemente.

Die Wärme hilft zur natürlichen Hervorbringung, insofern sie die innerliche Ursache, die gleichsam von der Kälte zusammengestanden, und mit dem Zeug, der zur Kälte geneigt war, vermischet, und also der Ruhe ergeben, erwecket und erwärmt. Die Kälte mäßigt die Hitze der Wärme, das Feuchte ziehet sich in den innern Safte und erlöset, so zu reden, die Feuchtigkeit, die von der Dürre gleichsam gebunden war, und ernähret sie. Das Trockne umschließet gleichsam das Fließende, nur nach dem es sich mit der Feuchtigkeit vermischet, nähret es gleichfalls.

Das microcosmische oder Mineralreich liefert die Metalle.

Wir haben gehört, daß die andern Sachen (Naturen) res secundariae aus dem Peristomate der ersten Sachen, rer. primar. hervorkommen. Wenn nun das microcosmische Peristoma in der mineralischen Mutter oder Orte, der zur Metallzeugung tauglich ist, kommt und dort verharret, so wird der Spiritus oder das △ selbiger erwecket (Acid. primigenium nach J. Becher) und der metallische

Mutter in ein Metall verkehrt. Bestehen also die Metalle, wie alles andere, aus zwei Stücken, nämlich aus einer Feuchtigkeit, die Mercurius genannt wird, und aus einem Feuer, das man Schwefel nennt.

Diese zwei (Stücke) gründen sich in einem vitriolischen Salze, d. i. welches sich in eine solche Natur verwandelt, die zur Metallzeugung erfordert wird. Dieses Salz verkehret sich hernach allgemach, denn es wird gleich ein vollkommen Metall. Weil es nun in der Natur also beschaffen ist, daß sich unterschiedene Theile mit einander vermischen, und daß überdies die Vermischung und Zeitigung nach und nach geschiehet, indem nämlich etliche Theile eher zeitig werden, etliche später, etliche aber eine Zeitlang gar roh bleiben; so erfolget daraus, daß bei Zeugung der Metalle einiger Unterschied sich ereignen müsse, nach welchem etliche Theile zeitiger, etliche minder zeitig seyn; seyn derowegen die zeitigen Theile dieses, was die Philosophen sonst den metallischen Saamen nennen.

Von den Metallen.

Die Metalle sind harte Körper, die sich hämmern lassen, bestehen aus einem salzigen Safte, oder Mercurio, der durch den Schwefel in den Erden coagulirt worden.

Die Metalle sind gemischte Körper, dennoch aber unter einander einerlei.

Daß sie aber vermischt seyn, siehet daraus zu beweisen, daß aus den Metallen etliche Theile können geschieden werden, welche nicht wieder zu perfecten Metallen können reducirt werden.

Ferner so sind auch die Metalle theils edle, theils unedle. Der edlen Metalle Anfänge sind am besten digeriret und fix gemacht, daß sie so viel Schwefel bei sich haben, als nöthig ist, den Mercurium zu coaguliren und so viel Sal-

Digitized by Google

ges, als nöthig, den Mercurium und Schwefel anzunehmen. Daher ist das Silber weniger fix. Das Gold aber das allerfixeste, von wegen seiner gar genauen Vermischung, daher es auch das dickste und schwerste ist, und sich am meisten treiben läßt; daher kann ihm auch kein Feuer etwas anhaben.

Dann folgen die unedlen Metalle, deren Unterschied in dem Verhältniß des Schwefels zum Mercurio in den Metallen zu suchen ist. Hart sind diejenigen, welche mehr Schwefel als Mercurius haben, und weich die, wo das umgekehrte Verhältniß statt findet.

Die Metalle werden von neuem geboren und zwar durch die Bewegung der Abdämpfung, welche hin und wieder sich zerstreuen. Diese schwefliche Rauche, die gleichzeitig auch mercurialisch sind, dringen in die Erde, werden zu einem alkalischen Salze, denn zu einer Mutter digerirt concentrirt und durch abwechselnde Vereinigung zu Metalle, die perfect sind.

Die Metalle werden auch aus einer Wurzel geboren und erzeugt, daher geschiehet es auch, daß sie können transmutirt werden, denn sie sind einerlei Natur, nur durch ihre Reife und Zeitigung verschieden.

Im Werke der Transmutation hat der Schwefel die Oberhand, daher der Mercurius, als das Subject der Transmutation, den Schwefel oder die Tinctur auf- und annimmt.

Z. B. Silber ist perfectes Gold, wann es nur Schwefel in gebärender Zeitigung und Perfection erhält.

Gold. Aurum.

Das Gold ist unter allen Metallen das edelste und dichtigste, an Farbe gelb und besteht aus hoch digerirten und fixen Anfängen.

Die Chymisten nennen es Sol, weil es sowohl der Sonne, als auch der kleinen Welt, das heißt, dem Herzen natürlich gleichet, dahero es auch der Sonnen Zeichen träget.

Im Mineralreiche der König, bestehet es aus einem gereinigtem Mercurio, der überflüssig bei selben vorhanden, also, daß das Gold mehrentheils dem mercurialischen Anfange gebühret. Dieser Mercur hat einen überflüssigen Schwefel bei sich vereiniget, nicht in der Vielheit, sondern mächtig nach der Eigenschaft. Dieser Schwefel ist am meisten figiret, und tingiret mächtig, derselbe hat aber am wenigsten von dem salzigtem irdischen bei sich. Dannenhero ist das Gold nicht anders, als der allerreinste vom allerfixesten Schwefel coagulirter Mercurius, dessen fixe Anfänge durch größte Fermentation und Digestion im Schooße der Erde coagulirten. Durch den enthaltenden Mercurium ist es flüssig und schwer, der Schwefel hingegen verleihet dem Golde seine fixe und unverderbliche Eigenschaft.

Ursache der Dichtigkeit oder Firmität des Goldes, sie rühret von der Nothwendigkeit seines sämmtlichen Anfanges her, welcher die Kraft hat, das Wasser in dergleichen zu verwandeln. (Neptunist).

Die Farbe stammt von dem Schwefel, der auf das Beste mit dem Golde digerirt worden, so daß dieser Schwefel hernach so viel Silber in Gold tingiren kann, so viel nämlich des Goldes war.

Die Art und Weise, dies zu bewerkstelligen, ist nicht von meinem Autor angegeben; allein aus dem Nachsatze, daß das Gold in dieser Scheidung weiß liegen bleibt, ist zu entnehmen, daß sich Chlorsilber bildete.

Silber. Argentum.

Das Silber, ein edles weißes Metall, doch nicht so

Digitized by Google

vollkommen als das Gold. Die Chymisten nennen es Lunam, den Mond, oder das Gehirn, deswegen, weil es in der großen Welt dem Monde, in dem Menschen aber dem Gehirn mit Freundschaft zugethan ist. Das Silber ist edler als andere Metalle, wegen des edlen Mercurii, unvollkommener wegen des Goldes vollkommenern Schwefels, es folgt dieserhalb dem Golde. Es ist dem Golde in der Wurzel einerlei, denn das Silber ist unvollkommenes annoch unzeitiges Gold, nämlich dessen Schwefel hat noch nicht seinen höchsten Grad der Fixität erlanget, dannenhero es weiß geblieben ist, indem der mercurialische Körper nicht zur Genüge mit dem Schwefel figiret worden.

In dem Silber stecket ein sonderbares Gehirn-Confortatio, das die animalischen Geister erquicket und gleichsam bestrahlet, daher tauget es in allen Hauptkrankheiten, dem Schlage, der Schweren-Noth, Gicht und Schwindel.

Unedle harte Metalle.

Eisen. Mars.

Der Mars ist der Veneris Freund und giebet großen Trost der Mutter. Das Eisen bestehet in seiner Verbindung aus seinem reichen irdischen salzigten Anfange, es hat einen guten Theil fixen Schwefels, der da roth und dem Gülbischen am nächsten ist. Vom Mercurio hält er viel in sich, als es nöthig hat, den Schwefel mit dem Salze zu verbinden. Gleichwohl aber auch in ihm viel Salz zu finden, daher denn geschiehet, daß es wegen seines überflüssigen salzigten Anfanges und wenigen Mercurii gar langsam im Feuer fließet, wegen seines überflüssigen Schwefels aber glühet er geschwinder, da ihm aber der Mercurius in etwas mangelt, so läßt er sich leicht treiben. Der Schwefel des Eisens hat ein verborgenes Acidum oder Feuer bei sich, welches daraus erhellet, daß es leicht in einen Crocus oder

Digitized by Google

Stoff kann gebracht werden. Der Stahl ist perfectives Eisen.

Kupfer. Aes.

Von den Kupfer-Salzen schweigen, sagt mein Autor, die Physica ganz still, es wird mit der himmlischen Venus verglichen in der großen Welt, in der kleinen Welt mit den Geburts-Gliedern. Nach Theophrasti P. Meinung besteht dasselbe aus einem purpurfarbenen Schwefel, rothem Salze und gelben Mercurio. Nach Dr. Schröder ist es reicher an Schwefel als das Eisen, der Mercurius ist aber an weniger salzigter Erde gebunden, daher läßt es sich leichter in Fluß bringen, als jenes. Wegen seiner eingehenden Verbindungen mit Gold und Silber geschiehet es, daß eine wahre Silber-Tinctur ein seltsamer Vogel ist. Des Kupfers tingirende Eigenschaft rühret von dem Schwefel desselben her, dieser Schwefel ist ein Heterogenium, der mehr unrein, mehr flüchtig als fix ist, daher das Silber roth tingirt.

Dieser Ursache wegen der Schwefel und Mercurius im Kupfer zu erwägen ist, und kann wegen naher Verwandschaft des Kupfers leicht in Eisen und das Eisen leicht in Kupfer verwandelt werden, da sie in der Wurzel übereinkommen. Das weiße Kupfer ist ein unzeitiges Silber, es fehlet ihm nur die gebührende Fixität. Das Arsenicum ist wahrlich das Prinzipium oder Anfang der hellen Metalle, wie der Schwefel der rothen, daher das Kupfer durch Arsenik weiß wird.

Unedle weiße Metalle.

Blei. Saturnus.

Saturnus wird es genannt, weil es dem Saturno in der großen Welt und die Milz in dem Menschen regieret.

Digitized by Google

Das Blei ist das geringste Metall, und bestehet aus einem ungekochten Schwefel, alaunischem Salze, und einem Mercurio, der eine antimonialische Natur hat. Es hat viel des rothen flüchtigen Mercurii bei sich, und ist eigentlich ein noch unvollkommenes Silber.

Zinn. Jupiter.

Bei dem Hermetitis heißt es Jupiter, weil es in der großen Welt Freundschaft mit diesem Planeten hält, und ein gleiches in der kleinen die Leber repräsentirt.

Es besteht aus einem reinem Mercurio (unter den unedlen Metallen), der reiner und flüchtiger denn in andern Metallen, doch fixer als der im Bleie ist, und einen weißen minder zeitigen Schwefel.

Den Metallen folgen die Mineralien, wer sie Halb-Metalle nennen will, der kann wohl thun, sagt mein Autor. Von diesen Körpern will ich nur das Queckſilber erwähnen.

Queckſilber. Mercurius vivus.

Mercurius wird er genannt, wegen seiner Gleichheit, die er mit dem Planeten Mercurio hat, und wegen seiner Bewegung, daß er sich mit allen andern Planeten vergesellschaftet, wie auch wegen seiner Farbe, Unterschied und Temperaments-Veränderung (allbekannt sind hier die Entstehungen der Namen Argentum vivum, Hydrargyros). Man nennt denselben aber auch Servus fugitivus, weil er wider alles Hoffen zum öftern wegfliehet, Plinius nennt ihn Vomicam liquoris aeterni. Nach Helmontus ist der Mercurius vulgi nicht anders als ein Liquor metallicus Saturnius Solaris, und wird von diesem Veteran schon als ein unverderblicher, unzertrennlicher Körper in seinem

Tractatu tria Principia Chymicorum gedacht. Joh. Becherus hielt das Queckſilber dagegen ſpäter für einen componirten metalliſchen Körper (amalgam), der durch unterirdiſche Dämpfe reſolviret ſey, der ſowohl vollkommen als unvollkommen daraus hervorgehe.

Ueber die mercurialiſche Anfänge und Prinzipien gab es einen großen Streit, alſo, daß faſt die Gelehrten ſich ſelbſt nicht verſtanden. Es wird nach Theophrast. Bomb. Paracelsi der mercurius dreierlei Art genommen:

1) iſt der mercurius Philosophorum, 2) merc. Corporum, 3) merc. vulgi oder der lebendige.

Der mercurius Philosophorum wird der merc. duplicatus genannt, welcher nichts anders iſt, als ein merkurialiſches Principium, das da mit ſeinem Sulphur geſättigt. Selbiger iſt die berufene Materie des Lapides Philosophorum. Dieſer merc. Philosoph. wird aus keinem perfecten Metalle gearbeitet, ſondern zunächſt aus dem Ente metallorum primo, oder aus der Metallen Wurzel muß er geſucht werden. Es mögen die Philosophi immer ſagen, daß die Materie des Lapidis Philosoph. überall ſey, ſo iſt dies nicht von der nächſten (ſichtbaren), ſondern von der entlegenen Materie des Steins zu verſtehen, von dem Spiritus Mundi, denn dieſer beſtehet in Potentia remota, indem er den metalliſchen Samen zur Perfection des Metalles disponiret, und in dieſer Form iſt ſie (die Materie) die potentia proxima (atomirt).

Die Mercurii Corporum ſind die, welche aus den perfecten Metallen hervorkommen, wenn nämlich die Körper der Metalle in einem laufenden Sulphur verwandelt werden, deſſen eigentlicher Beweis nur iſt, ſo Gold in Mercur. gelegt wird, es ſich mit dem Sulphur und Mercur. des Goldes ſich verbindet. (Amalgama).

Digitized by Google

Den Mercurius vulgi haben wir schon kennen gelernt, er wird aus Zinnober bereitet. —

Ueber die Doppelchloride des Goldes;

von

J. F. W. Johnston.

Das Chlorid von Gold mit Natrium ist unter andern von Thomson analysirt worden.

Es besteht nach ihm aus:

1 At. Bichlorid von Gold . .	34,0
1 — Natriumchlorid . . .	7,5
8 — Wasser	9,0
	50,5.

Diese Analyse aber trägt in sich selbst einen starken Beweis gegen ihre Richtigkeit. Das Goldoxyd ist ein Teroxyd und wenn man annehmen will, daß die Chloride beim Auflösen in Wasser in Muriate übergehen, so müßten sich hier 3 Atome Oxygen von zersetztem Wasser mit dem Golde zu Teroxyde verbinden, zwei Atome des freigewordenen Hydrogens müßten sich nun mit den 2 Atomen Chlor verbinden, und das dritte Atom H. müßte frei werden. Eben so würde beim Abrauchen der Auflösung, um das Salz krystallisirt zu erhalten, ein Ueberberschuß von Oxygen sich finden, welches entweichen müßte. Diese Erscheinungen finden aber weder beim Auflösen noch beim Krystallisiren des Salzes statt. Es kann folglich kein Gold im Zustande von Bichlorid enthalten. Thomson hat diese Schwierigkeit wohl eingesehen und im 1 Th. S. 447 seines „Attempt. etc." darauf hingedeutet, aber der Genauigkeit seiner Analyse vertrauend, hat er diese Materie unbestimmt gelassen. Im

Digitized by Google

XI Bde. der Edinb. Transactions S. 23 hat er sich bemühet, seine Analyse des Doppelsalzes durch die des einfachen Goldmuriates zu bestätigen.

Wenn eine Auflösung von Gold in Königswasser bei mäßiger Hitze verdunstet wird, so erhält man ein Salz in langen blaßgelben, vierseitigen Prismen und abgestumpften Octaedern. Dieses ist ein saures Salz, eine Verbindung von Salzsäure und Goldoxyd. Wenn diese Krystalle erhitzt werden, so geben sie Wasser, Salzsäure und Chlor aus, indem sie ein Terchlorid des Goldes bilden, welches, wenn es nicht hinlänglich erhitzt ist, einen Theil des sauren Salzes enthalten kann, oder wenn es zu stark erhitzt wurde, zum Theil in Protochlorid sich umändert, oder es kann eine Mischung von allen dreien seyn.

Dieses Terchlorid besteht nach Berzelius aus:

		Theorie	Versuch
1 Atom Gold . .	25	64,935	65,09
3 — Chlor . .	13,5	35,065	34,91
	38,5	100	100.

Wenn dieses Terchlorid noch weiter erhitzt wird, so hört es auf Chlor auszugeben und wird zu gelbes Protochlorid verwandelt, welches nach Berzelius besteht aus:

		Theorie	Versuch
1 Atom Gold . .	25	84,745	85
1 — Chlor . .	4,5	15,255	15
	29,5	100	100.

Wasser zersetzt dieses Chlorid zu einer Auflösung von metallischem Gold und gewöhnlichem Muriat.

Dieses ist das Verhalten zwischen Chlor und Gold nach Berzelius. Thomson im Gegentheil behauptet, daß das Goldmuriat durch Hitze nicht in ein Chlorid verwandelt werden könne. Er löste ein bestimmtes Gewicht Gold in Salpetersalzsäure auf, rauchte ab und wog

Digitized by Google

die nach Abkühlen erhaltene Masse. Das Gold wurde aus der Auflösung dieses Salzes durch eine Kupferscheibe gefällt und das Kupfer durch kaustisches Kali; die Flüssigkeit wurde dann durch Salpetersäure neutralisirt und mit salpetersaurem Silber gefällt. Das Gewicht des Goldes im Zustande von Peroxyd und das der Salzsäure, ein Aequivalent des erhaltenen Chlörs, wurden von dem Gewicht der salzigen Masse abgezogen und der Rest als Wasser betrachtet. Hiedurch wurde folgende Zusammensetzung ermittelt:

2 Atom Salzsäure . . .		9,25
1 — Goldperoxyd . .		28
5 — Wasser . . .		5,625
		42,875

Dieser Analyse lassen sich zwei Einwürfe machen. Erstens: Aus dem oben Angeführten ergiebt sich, daß die salzige Masse ein Gemenge seyn konnte und es sind keine Charaktere angegeben, nach welchen man bestimmen kann, daß sie eine einfache bestimmte Verbindung gewesen sey. Zweitens: die Analyse selbst ist zu complicirt. Es ist nöthig, diese Einwürfe in Betracht zu ziehen, da das Resultat von Thomson's Analyse, wenn es genau wäre, eine merkwürdige Anomalie unter den chemischen Verbindungen bilden würde. Da das kaustische Kali aus der salzsauren Goldauflösung ein Teroxyd niederschlägt, so muß man schließen, daß das Salz auch ein Termuriat seyn muß.

Während meines Aufenthalts in Stockholm wurde ich von Berzelius eingeladen, mit ihm das Goldchlorid zu analysiren, um die Anomalien in Thomson's Abhandlung aufzuklären. Da das gewöhnliche Muriat oder Chlorid sich nicht gut wiegen läßt, wegen seiner großen Zerfließlichkeit, und auch nicht leicht ungemischt erhalten werden kann, die

Digitized by Google

Doppelsalze aber diese Nachtheile nicht besitzen, so wurden diese zur Untersuchung ausgewählt.

I. Chlorid von Gold und Natrium.

Dieses Salz wurde analysirt, indem ein bestimmtes Gewicht desselben durch Wasserstoffgas zersetzt, das Chlornatrium aus dem Rückstande durch Auswaschen entfernt und zur Trockne gebracht wurde. Man erhielt so das Gold und Chlornatrium und das mit dem Golde verbundene Chlor und Wasser als Verlust. Ferner wurde ein bestimmter Theil des Salzes mit kohlensaurem Natrum geglühet, die Masse in Wasser aufgelöst, das ausgeschiedene Gold gewogen, die Auflösung mit Salpetersäure gesättigt und mit salpetersaurem Silber das Chlor bestimmt. Nach diesen Versuchen wurden erhalten:

Chlor . . 8,835 Natrium . 5,631	Chlornatrium . .	14,466	
Chlor . . 26,505 Gold . . 49,501	Chlorgold . . .	76,006	
Wasser		9,519	
		99,991.	

Das Gold ist hier mit dreimal so viel Chlor verbunden als das Natrium und ist ein Terchlorid. Die Atomenconstitution dieses Salzes ist folgende:

1 Atom	Chlornatrium . .	7,5	14,85
1 —	Dreifachchlorgold	38,5	76,23
4 —	Wasser	4,5	8,92
		51,5	100.

Es erhellt aus diesen Versuchen, daß in Thomson's Analysen ein Irrthum von 8,835 Procent Statt findet. Ich habe später diese Analysen nochmals wiederholt mit Doppelsalz, welches aus einer Auflösung erhalten worden war, die einen Ueberschuß von Kochsalz besaß. Das auf

Digitized by Google

diese Weise bereitete Salz gab mir 16,2 % Chlornatrium, also 2 % zu viel. Ich reinigte dieses Salz durch Zusatz von mehr Gold und dreimaliges Umkrystallisiren, wodurch ich dasselbe in breiten röthlichgelben Prismen und vierseitigen Tafeln erhielt, die fast 1 Zoll lang und ½ Zoll breit waren, und auf Glas geworfen einen metallischen Ton von sich gaben. Dieses Salz wurde auf dieselbe Weise analysirt, wie das vorige in Berzelius's Laboratorium. Es wurden erhalten:

Chlornatrium . . .	14,687
Chlorgold . . .	75,223
Wasser	10,089.
	100.

Dieses Resultat zeigt, daß die großen Krystalle ein Procent Wasser mechanisch eingeschlossen enthalten können.

II. Chlorid von Gold und Kalium.

Dieses Doppelsalz enthält nach Javal:

Chlorkalium . . .	24,26
Chlorgold	68,64
Wasser	7,10
	100.

Es verliert sein Wasser leichter, als das Natriumdoppelsalz, es effloresciret selbst an der Luft und verliert seinen ganzen Wassergehalt bei 212° F. In einer concentrirten sauren Solution bildet es harte Prismen, in einer neutralen feine Nadeln.

Einige der letzten, die in einem verschlossenen Glase aufbewahrt worden waren, bedeckten sich nach einigen Wochen mit einem gelben Pulver.

Dieses Salz wurde in den Versuchen, welche Berzelius darüber anstellte, und wobei ich die Ehre hatte zu assistiren, auf folgende Weise analysirt:

Digitized by Google

a) 3,141 Gramm. des Salzes in kleinen gelben Nadeln wurden, nach Pressen zwischen Papier, im Wasserbade erhitzt. Der Verlust betrug 0,225 = 8,099 Procent. Es wurde darauf in einer Glasröhre geschmolzen, wo es nur eine Spur wäßriger Dünste ausgab, ein Zeichen, daß es keine merkliche Quantität Wasser mehr enthielt.

b) 3,545 Grammen des trocknen Salzes wurden in einem Strom von Hydrogengas erhitzt, bis keine Spur von Salzsäure mehr ausgegeben wurde. Der Verlust betrug 0,798 = 22,51 Procent für das mit dem Golde verbundene Chlor. Nach Auswaschen des Kaliumchloridres blieben 1,8485 = 52,143 Procent metallisches Gold zurück. Das Salz ist demnach zusammengesetzt aus:

	wasserleer	wasserhaltig
Kaliumchlorid	25,347	23,294
Chlor . .	22,510	20,687
Gold .	52,143	47,919
Wasser		8,100
	100	100.

Diese Analyse stimmt sehr nahe mit der von Javal überein, welcher für dieses Salz berechnet 3 At. Chlorkalium + 2 Dreifach-Chlorgold. Wird dieses Salz aber nach den Atomenzahlen von Berzelius und Thomson berechnet, so müßte es bestehen aus:

	Berzelius Zahlen	Thomson's Zahlen
Chlorkalium	27,074	27,014
Chlor . .	25,434	25,592
Gold . .	47,493	47,493

Diese Verhältnisse weichen aber so sehr von den durch den Versuch erhaltenen ab, daß letztere keinen Irrthum in der Analyse zugeschrieben werden können. Berzelius nahm daher Javal's Ansicht über die Constitution dieses

Digitized by Google

Salzes an und schloß, daß das Natrium und Kaliumchlorid des Goldes eine ungleiche Zusammensetzung besäßen, wie er es früher bei den Rhodiumsalzen gefunden.

Bei meiner Rückkehr bemühete ich mich, auch diese Analyse zu wiederholen, und stellte das Salz durch Krystallisiren der gemischten Solution beider einfachen Chloride dar. Ich erhielt ausgezeichnete große glänzende schiefe 4seitige Prismen, die bald opak wurden. Die Zusammensetzung dieser war nach der Analyse folgende:

Kaliumchlorid . .	Chlor	8,7375	18,446
	Kalium	9,7088	
Dreifach-Chlorgold	Chlor	25,5312	72,422
	Gold	46,8910	
Wasser			9,132
			100.

Dieses Resultat giebt folgende Atomenverbindung:

		Theorie	Versuch
1 Atom Kaliumchlorid	9,5	18,095	18,446
1 — Gold . . .	25,0	47,619	46,891
3 — Chlor . . .	13,5	25,714	25,531
4 — Wasser . .	4,5	8,572	9,132
	52,5	100	100.

Die große Differenz zwischen meinen Resultaten und den vorstehenden von Berzelius und Javal kann ich nur dadurch erklären, daß das Salz, welches ich analysirte, in großen sehr ausgebildeten Krystallen bestand und reiner war, oder daß zwei Doppelchloride von Gold und Kalium existiren, wovon die kleinen Krystalle, die in Berzelius's Laboratorium analysirt wurden, ein Gemisch waren. Jedenfalls zeigt die Uebereinstimmung der von mir erhaltenen Resultate mit den Atomenzahlen, daß das von mir angewandte Salz eine bestimmte chemische Verbindung ist.

Digitized by Google

III. Chlorid von Gold und Ammoniak.

Dieses Salz wird sehr leicht gebildet, wenn neutrale Solutionen von Goldchlorid und Salmiak mit einander vermischt und der freiwilligen Verdunstung unterworfen werden. Das Doppelsalz scheidet sich theils in kleinen goldgelben Prismen und Nadeln ab, theils in breiten geraden Prismen mit rectangulärer Basis, oft sind auch zwei gegenüberliegende Seitenkanten durch zwei Flächen ersetzt, so daß ein gerades sechsseitiges Prisma entsteht. Wenn die Auflösung einen Ueberschuß von Salmiak enthält, so entstehen große perlmutterartig glänzende goldgelbe Tafeln, die breite flache Prismen mit niedrigen pyramidalen Zuspitzungen darstellen. Werden die Krystalle zwischen Papier gepreßt, so behalten sie ihre Durchsichtigkeit eine kurze Zeit, sind sie aber nur wenige Minuten der Luft ausgesetzt, oder ist das Papier nur wenig erwärmt, oder selbst schon zwischen den Fingern, so werden sie opak. Ist das Salz lange der Luft ausgesetzt, so wird es nach und nach gänzlich zersetzt. Durch Erhitzen im Wasserbade verlieren die Krystalle alles Wasser, werden halbflüssig, dunkler, beim Erkalten aber wieder blaßgelb. In höherer Temperatur schmelzen sie zu einer röthlichen Flüssigkeit, werden zersetzt, geben Chlor und Salmiak aus, und Gold bleibt zurück. Diese Zersetzung geht so leicht vor sich, daß bei einer sorgfältigen Regierung der Hitze, beide, das Ammoniak und Chlor, verflüchtigt werden können, ohne daß das Salz schmilzt und das metallische Gold in der ursprünglichen Form der Krystalle zurückbleibt, ein Beweis, daß während dieser Zersetzung keine Veränderung in der relativen Lage der Atome im Innern der Krystalle Statt findet. Eine ähnliche Beobachtung hat man kürzlich bei den Krystallen des Silbernitrats gemacht.

Das Wasser, oder das Ammoniak, oder beide, variiren in diesem Salze so sehr, daß, obgleich ich gegen zwölf Ana-

Digitized by Google

lyſen anſtellte, ich doch nie in zwei Verſuchen dieſelben Mengen erhielt. Das Waſſer variirte zwiſchen 4 bis 6 Procent, je nachdem das Salz kürzere oder längere Zeit der Atmoſphäre oder andern Umſtänden ausgeſetzt war; auch ſcheint es nicht alles Chlor zurückzuhalten, wenn es im Waſſerbade getrocknet wird, da der Geruch nach dieſem Gaſe ſchon in ſehr geringer Wärme ſich entwickelt und die flüchtige Natur des Alkali in dieſem Salze macht eine genaue Analyſe ſchwierig. Aus dem Mittel zahlreicher Verſuche reſultirte folgende Zuſammenſetzung:

		Theorie	Verſuch
1 Atom Gold . .	25	52,632	52,66
4 — Chlor . .	18	37,894	38,33
1 — Ammonium	2,25	4,737	4,30
2 — Waſſer . .	2,25	4,737	4,70
	47,5	100	100.

IV. Rothe Doppelchloride von Gold.

Die oben beſchriebenen Natrium- und Ammonium-Doppelſalze löſen ſich in Salpeterſäure mit Aufbrauſen und Entwicklung von Azotdeutoxyd und Chlor auf und geben Auflöſungen, die in ihrer Farbe vom Röthlichgelben bis zum Dunkelblutrothen variiren. Beim Abkühlen ſetzen dieſe Auflöſungen gelbe Prismen ab, die im Anſehn dem urſprünglichen Salze gleichen, aber die Eigenſchaft beſitzen, beim Erhitzen, bei ohngefähr 300° F., dunkelroth zu werden. Wenn die Auflöſung bis zur Trockne verdampft wird, ſo wird eine dunkelrothe Maſſe erhalten, welche beim Ammonium-Salz oft dunkelpurpur iſt, beim Abkühlen Feuchtigkeit anzieht, dunkelbraun wird, endlich zu einer gelben Flüſſigkeit ſich auflöſt. Beim Erhitzen wird dieſe Auflöſung wieder dunkelroth und kryſtalliſirt zu einer Maſſe von dunkelrothen

BAYERISCHE STAATS BIBLIOTHEK

Digitized by Google

Prismen, welche sich wieder, wie zuvor, an kalter feuchter Luft verändern. In diesem Zustande wird das Salz durch Alkohol theilweise zersetzt in das alkalische Chlorid, welches zurückbleibt, und in einen grünlichgelben *) Bodensatz, welcher unter dem Miskroscop eine Mischung von glänzenden Partikeln von Gold zeigt und durch einen Tropfen Salzsäure sich sogleich in metallisches Gold von gewöhnlichem Ansehn umändert. Das Alkohol löst auch einen Theil, wird dunkelroth und giebt bei Verdunsten zerfließliche röthlichgelbe 4seitige Prismen, die beim 212° F. dunkelroth werden. Wenn die Hitze etwas höher steigt, schmilzt das Salz, wird trocken und erscheint dann unter dem Miskroscop in sehr kleinen kubischen Krystallen. Alkohol hat auf diese kubischen Krystalle dieselbe Wirkung wie zuvor, indem er einen Theil zersetzt und einen andern auflöst, welcher wiederum gelbe Prismen giebt, mit einem Stich ins Rothe oder Braune, die bei der Hitze zu dunkelrothen Würfeln werden. Wasser löst die rothe Masse bis auf einen geringen Rückstand von metallischem Gold auf, wahrscheinlich das Resultat vorheriger Zersetzung. Diese Auflösung giebt eine Masse rother Prismen, die beim Ammoniak-Salz zerfließlicher sind als beim Natronsalz, und sich beim fortgesetzten Erhitzen in rothe Würfel verwandeln. Wenn das Salz Feuchtigkeit enthält, so wird es von Alkohol nicht zersetzt.

*) Wenn eine Auflösung des Palladiumchlorides in kaustischem Ammoniak zur Trockne verdunstet und mit Wasser behandelt wird, so bleibt, nach Berzelius, ein grünlichgelbes Pulver zurück, welches aus 1 Atom Chlorid und 1 Atom Ammoniak besteht. Magnus stellte eine ähnliche Verbindung des Platins dar. Es ist möglich, daß das oben erwähnte grünliche Pulver einige Analogie hiermit zeigt, obgleich es kaum dieselbe Zusammensetzung haben kann.

Digitized by Google

Auf ähnliche Weise entsteht auch ein rothes Kaliumsalz. Das oben erwähnte Kaliumsalz löst sich wie die andern in Königswasser und giebt eine rothe Auflösung; durch Verdunsten zur Trockne aber gab es keine rothe Masse, auch wurden die erhaltenen gelben Prismen durch Temperaturerhöhung nicht roth. Die Bildung auf diesem Wege mag von Umständen abhängen, die ich noch nicht kenne.

Berzelius hat ähnliche rothe Salze von Iridium, Osmium, Palladium und Rhodium beschrieben, die im Allgemeinen auf ähnliche Weise dargestellt wurden. Magnus hat eine ähnliche Klasse rother Platinsalze dargestellt. Durch die hier angezeigten wird diese Familie von Verbindungen ausgefüllt.

In dem Zustande, in welchem diese Salze, nach oben beschriebener Weise, erhalten werden, scheinen sie noch unvollkommen zu seyn, und es muß noch eine bessere Methode gefunden werden, um sie in einer bestimmteren und permanenteren Form zu erhalten. Das Ammoniumsalz erhielt ich zuerst zufällig und in einem Zustande, in welchem ich es einige Monate mit einem nur geringen Verlust der Farbe aufbewahren konnte. Ich vermischte eine Auflösung von Salmiak mit einer sauren Auflösung von Gold und ließ diese verdunsten. Um die Verdunstung zu beschleunigen, schüttelte ich das Glas gelegentlich, wornach sich die Wände desselben mit einer dünnen Haut gelber Krystalle bedeckten. Diese lösten sich durch die flüssige Säure mit Aufbrausen auf. Durch Concentriren nahm die Auflösung eine blutrothe Farbe an, und nach Entfernung vom Feuer setzte sich eine große Zahl kleiner rother Würfel daraus ab, beim weitern Abkühlen vermischt mit kleinen Krystallen des gelben Salzes, von welchen erstere auf mechanische Weise nur schwierig sich trennen ließen. Sie lösten sich in Wasser leich-

ter als das gelbe Salz. Ein Theil dieser kubischen Krystalle wurde in einer verschlossenen Röhre in einigen Wochen gelb, ohne die Form zu ändern. Einige größere Krystalle, die ich bei dieser Gelegenheit vorfand, waren permanenter, unlöslich in Alkohol und zeigten eine vom Würfel ableitbare Form.

Die auf diesen beiden Wegen erhaltenen Salze sind wahrscheinlich dieselben, obgleich ich auf die letzte Weise kein rothes Natriumsalz bilden konnte. Die eigenthümlichen Verhältnisse des Ammoniaks aber zu chemischen Körpern sind hinreichend, diese Verhältnisse zu erklären.

Ich habe keines dieser Salze analysirt, aber sie sind augenscheinlich wasserleer, wie die rothen Salze der andern Metalle, welche Berzelius und Magnus beschrieben haben. In den correspondirenden Salzen des Palladiums ist das Metall mit einem Atom Chlor mehr verbunden, als in dem gelben Salze. Die Erscheinungen bei der Auflösung des rothen Goldsalzes und der Wechsel des gelben Salzes und der rothen Würfel, scheinen keine höhere Zusammensetzung in demselben als das gewöhnliche Terchlorid des Goldes zu beweisen. Das Bichlorid des rothen Palladiumsalzes wird durch warmes Wasser unter Entwicklung von Chlor zersetzt; die oben beschriebenen rothen Salze erleiden keine solche Zersetzung. Es ist daher wahrscheinlich, daß sie sich von den gelben Salzen nur darin unterscheiden, daß sie wasserleer sind.

Digitized by Google

Ueber das Doppelchlorid von Gold und Kalium;

von

Berzelius.

(Aus einem Schreiben an Dr. Brewster in Edinburgh Journ. of Sc. N. S. III. 288).

In der fünften Nummer des Edinb. Journal of Science, die ich kürzlich erhalten, finde ich S. 138 das Resultat einer Analyse über das Doppelchlorid von Gold und Kalium, welche ich die Ehre hatte, gemeinschaftlich mit Ihrem Landsmann, Herrn Johnston, anzustellen, welches sich wesentlich von dem Resultate einer andern Analyse unterscheidet, die Herr Johnston nach seiner Rückkunft nach Edinburgh anstellte, und weshalb er schließt, daß zwei verschiedene Doppelchloride von Gold und Kalium existiren dürften. Ich hielt es für meine Pflicht, diesen Gegenstand aufzuklären. Da Herr Johnston schon vor einiger Zeit auf diesen Gegenstand mich aufmerksam gemacht hatte, so habe ich die Data der Analyse untersucht, und gefunden, daß durch einen Irrthum in der Rechnung das Gewicht des Chlors durch eine Quantität verringert ist, die durch denselben Irrthum dem Kaliumchloride zugesetzt worden ist. Das Gewicht des Goldes ist das, was es in dem wasserleeren Salze seyn muß. Ich habe eine neue Analyse dieses Doppelsalzes angestellt, und bin so frey, die Resultate derselben Ihnen mitzutheilen. Das Doppelsalz enthält:

Kaliumchlorid .	17,525	= 1 Atom
Gold . . .	46,800	= 1 —
Chlor . .	25,050	= 3 —
Wasser . .	10,625	= 5 —

Diese Analyse weicht wenig von der von Herrn John-

Digitized by Google

ſton angeſtellten ab, indem ſie dieſem Salze nur 1 Atom Waſſer mehr zuſchreibt, da Johnſton nur 4 Atome gefunden hat. Ich will indeß nicht auf den Vorzug der von mir erhaltenen Reſultate beſtehen, denn dieſes Salz iſt ſehr efflorescirend, ſo daß, wenn man ſich bemüht, daſſelbe ſo vollkommen zu trocknen, daß es keine ungebundene Feuchtigkeit mehr enthält, man eine partielle Efflorescenz befürchten muß, während man auf der andern Seite, wenn man die Efflorescenz vermeiden will, man nie ſicher ſeyn kann, das Salz vollkommen trocken zu haben.

Ich habe verſchiedene Verſuche angeſtellt, um zu verſuchen, ob noch ein anderes Doppelchlorid von Gold und Kalium ſich bilden laſſe, welche zu beweiſen ſcheinen, daß das dem Peroxyde proportionale Chlorid ſich nur in einem Verhältniß mit dem Kaliumchloride verbinder, daß aber noch ein Doppelchlorid exiſtirt, in welchem das Kaliumchlorid mit dem Chloride des Goldes verbunden iſt, welches dem Protoxyde dieſes Metalls entſpricht (das Protochlorid, Chlorür). Es wird gebildet, wenn man das vorige Salz ſchmilzt. Die geſchmolzene Maſſe iſt braun und an den Kanten durchſcheinend, widerſteht in verſchloſſenen Gefäßen lange Zeit einer lebhaften Rothglühhitze und läßt beim Behandeln mit Waſſer oder Salzſäure viel metalliſches Gold unaufgelöſt zurück.

Ueber die Doppelchloride von Gold mit Kalium und Lithium;

von

Johnſton.

(Brewster's Edinb. Journ. of Scienc. N. S. III. 290).

In meiner vorigen Abhandlung über die Doppelchloride des Goldes habe ich eine Analyſe des Kaliumſalzes ange-

Digitized by Google

führt, die ich in Berzelius's Laboratorio anstellte, die sich aber in ihren Resultaten wesentlich von einer Analyse unterschied, die ich später unternahm. Vor der Bekanntmachung meiner Untersuchungen theilte ich die Resultate derselben Berzelius mit, und würde seine Antwort erwartet haben, hätte er mir zuvor nicht Nachricht gegeben, daß seine Arbeit der Schwedischen Akademie bereits mitgetheilt worden sey. Bald nach Bekanntmachung meiner Abhandlung erhielt ich einen Brief von Berzelius, in welchem er mir anzeigte, daß, nach einer von ihm vorgenommenen neuen Untersuchung, meine Analyse wesentlich genau sey, und daß er in seinem Notizenbuche einen Irrthum in der Rechnung beim Abziehen gefunden habe, wodurch das berechnete Resultat der ersten Analyse fehlerhaft geworden war. Ich hatte die Absicht, diese neue Analyse und Correction, aus Schuldigkeit gegen Berzelius, in diesem Journal bekannt zu machen, in dem vorstehenden Briefe aber, welchen Dr. Brewster gütigst mir mittheilte, hat Berzelius diese Sache selbst hinreichend aufgeklärt.

Die neue Untersuchung, welche Berzelius angestellt hat, unterscheidet sich von der meinigen nur darin, daß nach ersterer das Salz ohngefähr $1\frac{1}{2}$ % Wasser mehr enthält. Ich erhielt 9,13 und Berzelius 10,62 % Wasser, weshalb er einem Atome des Salzes 5 Atome Wasser zuschreibt.

Ich fühle wohl, daß ich hiernach und nach den angegebenen Gründen nicht auf diesen Punkt bestehen konnte, obgleich ich nicht gefunden hatte, daß die Krystalle so leicht effloresciren, ausgenommen wenn sie in sehr dünnen Blättchen bestehen, als in dem trocknen Laboratorio zu Stockholm der Fall zu seyn scheint. Ich habe jedoch noch folgende zwei Versuche angestellt.

24,76 Gran der Krystalle, theils Prismen und theils

Digitized by Google

größere Tafeln, wurden, nach Trocknen zwischen Fließpapier und ehe sie die geringste Spur von Efflorescenz zeigten, eine Stunde lang im Wasserbade erhitzt, wodurch sie wenig mehr als 8 % verloren. Bei einer stärkern Hitze bis zum anfangenden Schmelzen stieg der Verlust auf 9,26 %. Bei einem dritten Erhitzen betrug der Verlust schließlich 2,3 Gran = 9,4 %. Ein Theil des Salzes in diesem Zustande in einem Röhrchen über einer Weingeistlampe geschmolzen, gab noch eine Spur von Feuchtigkeit, während ein anderer Theil mit Wasser behandelt, einen geringen unlöslichen Rückstand gab von Goldprotochloride. Nach diesen Versuchen läßt sich schließen, daß sie sehr genau den Wassergehalt in 100 des Salzes angeben.

20,21 Gran des Salzes, in feinen prismatischen Nadeln, durch Pressen zwischen Fließpapier getrocknet, und als sie ein trocknes Ansehn zeigten, von dem noch feuchten Papiere genommen, verloren bei 212° F. nur 8,4 %; als sie aber stärker erhitzt wurden, bis ein Geruch nach Chlor bemerklich wurde, betrug der Verlust 1,91 Gran = 9,45 %. In diesem Zustande löste sich das Salz in Wasser ohne den geringsten Rückstand auf und gab beim Schmelzen in einer Röhre eine Spur von Feuchtigkeit. Nach diesem Versuch müssen wir annehmen, daß der wahre Gehalt des Wassers 9,45 % noch etwas übersteige. In dem Zustande von prismatischen Nadeln ist indeß das Salz nicht so sehr zu dem Versuch geeignet, als in dem von größern Krystallen und ich glaube, daß die in beiden Versuchen angewandten Krystalle noch eine Spur mechanisch anhängender Feuchtigkeit enthielten. Nehmen wir nun 9,45 % für die Quantität des Wassers, welche in den Krystallen enthalten ist, was meine frühere Bestimmung nur um 0,32 Gran überschreitet, so haben wir folgende Analysen dieses Salzes:

Digitized by Google

	Javal	Berzelius	Johnston
Kaliumchlorid 1 At.	24,26	17,525	18,38
Chlor . . 3 —	68,64	25,050	25,44
Gold . . . 1 —		46,800	46,73
Wasser . 4 oder 5 —	7,10	10,625	9,45
	100	100	100.

Es giebt eine besondere Eigenschaft mancher Salze, auf welche man bisher wenig die Aufmerksamkeit gerichtet hat, die aber demohnerachtet sehr derselben werth ist. Die Salze werden gewöhnlich nur in ihrem krystallinischen Zustande beschrieben, und ihr Verhalten im amorphen Zustande wird weniger beachtet. Einige Salze, durch Schmelzen von ihrem Wassergehalte befreit, zerfließen beim Abkühlen und werden nach und nach zu einer Flüssigkeit, in welcher sich Krystalle bilden, bis das Ganze die Form eines krystallinischen, wasserhaltigen und luftbeständigen Salzes angenommen hat. Andere ziehen nur so viel Feuchtigkeit an, als nöthig ist, um eine innere Bewegung der Atome zuzulassen, und nehmen eine krystallinische Anordnung der Theilchen an, ohne flüssig zu werden, so wie Graham beim Zucker gefunden hat. Das Kalium-Goldchlorid ist ein effloreſcirendes Salz, und fällt zu Pulver, wenn es sich selbst überlassen ist; aber die größern Krystalle aus den vorstehenden Versuchen, welche zur Bestimmung des Wassergehaltes bis zum Schmelzpunkte erhitzt worden waren, hatten nach einigen Tagen fast das ganze Gewicht an Wasser wieder angezogen. Eine solche Anziehung von Feuchtigkeit sollte man bei einem effloreſcirenden Salze nicht erwarten, aber diese Erscheinungen sind wahrscheinlich mit der Tendenz verknüpft, die, wie ich glaube, eine Materie besitzt, eine regelmäßige krystallinische Form anzunehmen, und aus ihrer Umgebung solche Substanzen anzuziehen, die

Digitized by Google

diese Neigung begünstigen *). Diese Neigung zur krystallinischen Anordnung ist aber nicht als ein neues Princip, sondern nur als ein gleichförmiges Resultat der allgemeinen mechanischen Gesetze erkannt worden.

Lithium-Goldchlorid.

Lithiumchlorid wurde mit Goldchlorid vermischt und die Flüssigkeit verdunstet. Es entstanden kleine goldgelbe prismatische Nadeln, die man wegen ihres schnellen Zerfließens nicht zwischen Papier trocknen konnte. An der Luft werden sie rasch zu einer gelben Flüssigkeit. Bei 212° wird das Salz opak, verliert seinen Wassergehalt und wird durch die Hitze einer Weingeistlampe gänzlich zersetzt, indem Chlor entweicht und metallisches Gold mit dem deliquescirendem Lithiumchloride zurückbleibt.

Ich habe keine Analyse dieses Salzes angestellt, da die bereits mitgetheilten Analysen mir hinreichend schienen, die theoretische Composition aller dieser Verbindungen festzusetzen. Das Krystallwasser allein bietet Veränderungen dar und die Begierigkeit, mit welcher das Lithiumdoppelsalz Feuchtigkeit aus der Luft anzieht, verhinderte mich, diesen Punkt zu bestimmen.

Ich will hier noch eine Uebersicht über die unterschiedenen Charaktere der vier Goldsalze mit den Alkalien nachfolgen lassen.

1) Das Natriumsalz ist an der Luft permanent, das Kalium- und Ammoniumsalz effloresciren und das Lithiumsalz zieht schnell Feuchtigkeit aus der Luft an.

---

*) In meiner Abhandlung über die Absorbtion der entwässerten Salze für Wasser aus der atmosphärischen Luft habe ich viele hierher gehörige Fälle angegeben. (S. Schweigger's Journ.) Br.

Digitized by Google

2) Das Natriumsalz erfordert eine starke und anhaltende Hitze, um sein Krystallwasser zu verlieren. Das Kaliumsalz verliert seinen Wassergehalt etwas über, das Ammoniumsalz etwas unter, und das Lithiumsalz ohngefähr beim Siedepunkt des Wassers.

3) Das Kalium- und Ammoniumsalz unterscheiden sich leicht durch die schnellere Efflorescenz des letztern und dadurch, daß dieses in mäßiger Hitze nicht nur Chlor, sondern auch weiße Dämpfe von Salmiak ausgiebt.

4) Alle diese Salze krystallisiren in 4seitigen prismatischen Nadeln. Das Natriumsalz erkennt man in diesem Zustande aber sehr bald an seinem eigenthümlichen Ansehn, indem es erscheint, als wenn die Krystalle alle der Länge nach gestreift wären. In größeren Krystallen ist es dichter als die andern Verbindungen, und dunkler gefärbt; läßt man es auf Glas fallen, so giebt es einen eigenthümlichen metallischen Ton.

5) Beim freiwilligen Verdunsten scheint die vorherrschende Form des Natriumsalzes in flachen rhombischen Prismen oder größeren regelmäßigen rhombischen Tafeln zu bestehen, die sich am Boden des Gefäßes bilden. Beim Kaliumsalz entstehen rhombische Prismen, und, wenn die Auflösung einen Ueberschuß von Kalisalz enthält, große schöne blaßgelbe Prismen, die an den Wänden in der Flüssigkeit aufwachsen. Das Ammoniumsalz zeigt mehrere Modifikationen. Es bildet große rhombische Tafeln oder dünne Blättchen, die in der Flüssigkeit wie das Kaliumsalz aufwachsen, oder vierseitige an den Kanten zu sechsseitigen modificirten Prismen. Das Lithiumsalz in prismatischen Nadeln hat mitunter das Ansehn des Natriumsalzes derselben Form, durch sein rasches Zerfließen verliert es aber bald dieses Ansehn.

Dr. Brewster theilte mir mit, daß alle diese Salze

die merkwürdige Eigenschaft des Dichroismus besitzen, und wird die optischen und krystallographischen Charaktere derselben, sobald es seine Zeit verstattet, näher untersuchen.

Die Mutterpflanze von Gummi Ammoniacum und Galbanum.

In der Linnean Society wurde am 9ten Decbr. 1830 eine Abhandlung von David Don über die Abstammung des Ammoniakgummi vorgelesen, woraus wir folgendes mittheilen:

Obgleich das Ammoniakgummi von den frühesten Zeiten her einen Platz in den Pharmakopöen erhalten hat, so war dessen Abstammung doch bis jetzt gänzlich unbekannt. Es ist nun bewiesen, daß die Mutterpflanze desselben ein neues Genus ist, welches zu der Gruppe der Umbelliferen gehört, die Decandolle Peucedaneae nennt, und sich wesentlich von Ferula und Opoponax unterscheidet. Das Exemplar dieser Pflanze war vom Obristlieutenant Wright, mit andern getrockneten Pflanzen, der Linnéischen Gesellschaft übersandt worden. W. hatte dasselbe in den Districten gesammelt, auf seiner Reise durch Persien nach Indien, wo das Ammoniakgummi gesammelt wird. Jedes Theilchen des Exemplars ist mit einem Tröpfchen Gummi bedeckt, welches alle Charaktere des Ammoniakgummi besitzt, so daß hierdurch allein schon jeder Zweifel über diesen Gegenstand entfernt wird. Don hat aber außerdem sorgfältig die Pflanze und ihre Theile mit den Früchten- und Blüthen-Fragmenten verglichen, die man bei dem Gummi des Handels eingemischt findet, und es zeigte sich damit in jeder Rücksicht eine solche Uebereinstimmung, daß die Mutter-

Digitized by Google

pflanze des Ammoniakgummi jetzt als wohlbestimmt angesehen werden kann.

Dioscorides leitet den Namen Ammoniacum von Ammon oder Hammon, den Jupiter der Libyer, ab, dessen Tempel in der Wüste von Cyrene stand, bei welchem die Pflanze wachsen sollte. Da wir aber nun wissen, daß die Pflanze aus dem Norden von Persien kömmt, und nicht aus Afrika, so hält Don dafür, den Namen Ammoniacum oder Annoniacum, wie er auch bei alten Schriftstellern geschrieben ist, als eine bloße Corruption von Anneniacum zu betrachten. Don giebt folgende Charaktere der Gattung und Bestimmung einzelner Theile der Pflanze.

DOREMA. Discus epigynus cyathiformis. Achenia compressa, marginata: Costis 3 intermediis distinctis, filiformibus. Valleculae univittatae. Commissura 4 vittata.

Herba robusta facie fere Opoponacis. Folia ampla subbipinnata. Umbella prolifera, subracemosa. Umbellulae globosae, breviter pedunculatae. Flores sessiles, lanugini immersi!

Die Species ist Dorema Ammoniacum.

Die Pflanze, welche das Galbanum liefert, betrachtet Don ebenfalls als eine neue Gattung, die der Gattung Siles nahe steht, die sich aber wesentlich unterscheidet durch die Abwesenheit der harzführenden Kanäle auf dem Rücken der Frucht, und daß diese nur zwei Näthe hat. Er schlägt für diese Pflanze den Namen Galbanum officinale vor. Bubon Galbanum nach Linné besitzt weder den Geruch noch den Geschmack des Galbanum, und ist eine völlig verschiedene Pflanze. (The Philos. Magaz. and Annals of Philos. IX. 47).

Digitized by Google

Sium modiflorum.

Im Quarterly Journal of Scienc. 1829. II. 427 wird darauf aufmerksam gemacht, daß diese Pflanze aus der Familie der Umbelliferen sehr giftig wirken und leicht nachtheilige Folgen hervorbringen können, weil sie mit Brunnenkresse zusammenwachse, und, wenn sie nicht in der Blüthe sich befindet, mit dieser so große Aehnlichkeit habe, daß sie leicht damit fälschlich eingesammelt werden könne. Die Blätter der Brunnenkresse sind dunkelgrün, zuweilen braungefleckt, mehr rund in den Extremitäten und besonders die letzten Blättchen, deren Paare länger und am Rande wellenförmig. Die Blätter von Sium nodiflorum sind dagegen gleichförmig grün, die Enden der Blätter länger, schmaler und konisch. Die beste Art, sie kennen zu lernen, ist, sie im Juli zu untersuchen, wenn die Blumen ausgebreitet sind, wo man beide Pflanzen leicht von einander unterscheiden kann.

Bekanntmachung.

In Folge einer Verfügung des Königlichen Hohen Ministerii der geistlichen Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten ist von Seiten der Direction des pharmaceutischen Studiums an hiesiger Universität die Einrichtung getroffen worden, den hier studierenden Pharmaceuten, von Michaelis d. J. an, die von ihnen vorschriftsmäfsig zu hörenden Universitäts-Vorträge durch Examinatorien und Repetitionen nicht nur fruchtbringender zu machen, und etwa vorhandene Lücken in ihrer schulwissenschaftlichen Bildung auszufüllen, sondern ihnen auch gleichzeitig Gelegenheit zu ihrer praktischen Ausbildung in der analy-

Digitized by Google

tischen Chemie zu geben, und ist die Leitung dieses Unterrichts dem Unterzeichneten übertragen worden.

Indem ich dies hiermit zur öffentlichen Kenntnifs bringe, zeige ich zugleich ergebenst an, dafs ich, vielfachen gegen mich geäufserten Wünschen zu genügen, mich entschlossen habe, auswärtigen Pharmaceuten, während der Dauer ihrer Studien, durch Aufnahme in meinen Familienkreis, nicht nur diejenigen Annehmlichkeiten zu gewähren, welche mit einem solchen Verhältnisse verknüpft sind, sondern auch ihre Studien zu leiten und zu fördern, und können die resp. Angehörigen derselben sich der treuesten Fürsorge in jeder Beziehung versichert halten. Die näheren und gewifs sehr annehmbaren Bedingungen der Aufnahme werde ich, auf postfreie Anfragen, gern mittheilen, und bemerke nur schliefslich, dafs die Aufnahme unter keiner Bedingung auf kürzere Zeit als für die Dauer eines Jahres und entweder zu Ostern oder Michaelis erfolgen kann.

Berlin, im August 1831.

Professor Lindes.

Digitized by Google

Anzeigeblättchen für Freunde, Gelehrte, Mitarbeiter und Buchhandlungen.

1) Empfangsanzeige von Büchern.

Abhandlung von den Mineralquellen und Versuch einer Zusammenstellung von 880 der bekannteren Mineralquellen und Salinen Deutschlands, der Schweiz und einiger angränzender Länder u. s. w. von C. Stucke. Nebst einer Karte von Deutschlands Mineralquellen, mit geognostischen Umrissen in vier Blättern von H. Richter. Cöln 1831. In Commission bei Du Mont Schauberg.

Isis von Oken. 1831. Heft 5. 6.

Flora oder botanische Zeitung. 1831. Nr. 19—21.

Literaturblätter zur allg. bot. Zeitung. Nr. 1831. 9. 10.

Soden und seine Heilquellen von H. Schweinsberg. Gotha bei G. F. Krug 1831.

Erdmann's Journal für techn. u. ökonomische Chemie. B. X. Heft 4. u. XI. 1.

Lehrbuch der pharmaceutischen Chemie und Pharmacognosie für Aerzte und Apotheker von Dr. F. L. Winkler. Erster Theil. Darmstadt und Leipzig, bei W. Leske 1831.

Jahrbuch der Chemie und Physik; von Dr. Schweigger-Seidel. 1831. Heft 7. Halle bei Anton und Gelbke.

Annalen der Physik und Chemie von Poggendorff. XXI. 3. Leipzig bei Barth.

Trommsdorffs Neues Journal für Pharmacie. B. XXII. 2 St. Leipz. bei Vogel.

Westphälische Provinzialblätter. Verhandlungen der westphälischen Gesellschaft für vaterländische Cultur. I. 4. u. II. 1. Minden 1831. In Commission der Esmannschen Buchhandlung.

Pharmaceutische Zeitung. 1831. Nr. 16. 17.

2) Abhandlungen und briefliche Nachrichten für das Archiv und die pharmaceutische Zeitung sind eingegangen:

von den H. H.: Professor Dr. Nees v. Esenbeck in Bonn; Professor Dr. Wackenroder in Jena.

Digitized by Google

Archiv

des Apotheker-Vereins im nördlichen Teutschland für die Pharmacie und ihre Hülfswissenschaften.

XXXIX Bandes zweites Heft.

Einige allgemeine Bemerkungen über Körper, welche eine gleiche Zusammensetzung, aber ungleiche chemische Eigenschaften haben;

von

Berzelius.

Unter isomerischen (ισομερης) Körpern verstehe ich solche, welche bei einer gleichen chemischen Zusammensetzung und gleichem Atomengewicht ungleiche Eigenschaften besitzen. Es giebt eine andere Klasse von Körpern, welche bei einer gleichen Zusammensetzung in Procenten verschiedene Atomengewichte haben; diese sind meistens Multipla von einander. Von dieser Art ist das Kohlen-Wasserstoffgas (C + 2 H), welches, wenn die Analysen genau sind, bildet: 1) ölbildendes Gas; 2) ein anderes leichtes Gas, welches sich zu einem Oel verdichtet, mit einem doppelt so großen Atomengewichte als das vorige; 3) einen oder mehre krystallinische Körper. Diese schließe ich nicht ein, da sie erst noch besser zu studieren sind, und dann wahrscheinlich durch einen neuen Collectivnamen unterschieden werden.

Obgleich wir schon seit mehren Jahren sehr bedeutende Beispiele von isomerischen Körpern besitzen, in den zwei

Digitized by Google

verschiedenen Zinnoxyden, welche aus einem Atom Metall und zwei Atomen Oxygen bestehen, so wie in der Knall- und Cyansäure, so hat doch Dr. Clarke's Abhandlung über die Differenz zwischen dem gewöhnlichen und geglüheten phosphorsauren Natron (Clarke's Pyrophosphat) zuerst dahin geführt, diese Körper näher zu untersuchen. Die Traubensäure (Acidum paratartaricum) stellt sich von selbst zu einer passenden Zeit dar, um ferneres Licht auf diese Materie zu werfen.

Die Zahl von Körpern, welche isomerische Verbindungen geben, ist wahrscheinlich groß, obgleich sie bis jetzt wenig untersucht worden sind. Ich habe schon seit einiger Zeit bemerkt, daß wenn man das Ammoniak-Subphosphat der Magnesia in einem Platintiegel erst langsam erhitzt, um das Ammoniak zu entfernen und dann stark glühet, es dieselbe Erscheinung des Erglühens darbietet, welche ich zuerst bei einigen Salzen der Antimonsäure beobachtete, und die sich auch nachher bei der Zirkonerde, dem Chrom- und Eisenoxyde, dem Eisencarbonate u. s. w. gefunden hat. Bei den Phosphaten konnte ich diese Erscheinung nicht nach Gefallen hervorbringen, und deswegen kann ich sie nicht als eine mit jener Existenz nothwendig verbundene Eigenschaft ansehen. Für unsern gegenwärtigen Zweck ist es hinreichend, daß sie Statt findet. Sie scheint den Uebergang von einer isomerischen Modification zu einer andern anzuzeigen, während das Paraphosphat *) durch Glühen in einem Schmelz-

*) Berzelius schlägt vor, die isomerischen Körper durch das Wort (παρα), Veränderung bedeutend, zu unterscheiden, welches dem Namen des Körpers angehängt wird, der die Veränderung erlitten hat. Er nennt demnach die Pyrophosphorsäure einfach Phosphorsäure, als den Zustand der frisch bereiteten Säure; die gewöhnliche

Digitized by Google

ziegel in Phosphat verändert wird. Es ist daher wahrscheinlich, daß alle Körper, welche diese Erscheinung zeigen, in eine andere isomerische Modification übergehen können; obwohl nicht daraus folgt, daß dieser Uebergang stets mit Entwicklung von Licht begleitet sey, da wir wissen, daß chemische Verbindungen oft davon begleitet werden, obgleich sie in den meisten Fällen ohne Feuererscheinung vor sich gehen. Es ist ferner wahrscheinlich, daß die schnelle aber bleibende Veränderung, welche gewisse Körper beim Erhitzen in Flüssigkeiten erleiden, wobei sie wie das Eiweiß, die färbende Materie des Blutes und das Fibrin vom auflöslichen in den unauflöslichen Zustand übergehen, einem Uebergange von einer isomerischen Modification zu einer andern zugeschrieben werden kann. Auf der andern Seite gehören die verschiedenen dimorphen Salze nicht zu dieser Klasse von Körpern, da ihre Verschiedenheiten gänzlich mechanisch sind und beim Auflösen verschwinden.

Eine sehr wichtige, aber bis jetzt nicht zu beantwortende Frage ist die: „Kann ein Element in zwei verschiedenen Zuständen existiren?“ Von einem Gesichtspunkte aus hat diese Vorstellung keinen hohen Grad von Wahrscheinlichkeit, und doch giebt es viele Thatsachen, welche dieselbe unterstützen dürften. Zum Beispiel, die verschiedenen Zustände des Kohlenstoffs im Diamant und Graphit; die Verschiedenheiten des metallischen Platins, wenn es auf nassem Wege aus seinen Salzen mit Alkohol oder durch Er-

---

Phosphorsäure nennt er Paraphosphorsäure, da sie durch die Gegenwart des Wassers in einiger Rücksicht modificirt ist. Eben so nennt er das Zinnoxyd, welches aus dem flüchtigen Chloride durch Kali gefällt worden ist, Oxydum parastannicum.

hitzen des Ammonium-Doppelchlorides dargestellt wurde; die Verschiedenheiten bei andern Metallen, wie z. B. beim Eisen, wenn es durch Hydrogengas reducirt worden ist, bei einer höheren oder bei einer niedrigern Temperatur; die sehr unähnlichen Zustände des Titans und Tantals, wenn sie durch Kalium reducirt und nachher von letzterm befreit, oder wenn sie bei einer höheren Temp. durch Kohle reducirt worden sind; die ungleiche Veränderlichkeit und Auflöslichkeit des Siliciums in Flußsäure vor und nach dem Glühen u. s. w.

Obgleich man auf der einen Seite zugestehen muß, daß diese Veränderungen durch eine verschiedene Aggregation der Partikeln der Körper erklärt werden können, so muß auf der andern Seite doch erinnert werden, daß die Atome der einfachen Körper unter verschiedenen Umständen möglicherweise auf mehr als einem Wege zur Bildung regelmäßiger Formen gruppirt werden können, und daß auf verschiedenen Wegen vereinigte Gruppen verschiedene Verhältnisse zum Licht und eine verschiedene Tendenz zur Verbindung mit andern Körpern zeigen können. Folgende Körper, außer der Weinstein- und Pararaweinsteinsäure, gehören, wie schon bemerkt, zu denen, welche isomerische Veränderungen erleiden.

1) Zinnoxyd und Zinnchlorid, bei welchen zuerst mit Bestimmtheit nachgewiesen wurde, daß bei einer Aehnlichkeit in der chemischen Zusammensetzung verschiedene chemische Eigenschaften sich zeigen. Ich habe diese Verschiedenheiten in meinem Lehrbuche der Chemie umständlich beschrieben. Heinrich Rose hat ähnliche isomerische Modificationen bei der Titansäure gefunden.

2) Cyansäure und Knallsäure bilden ein anderes wohl bestimmtes Beispiel, und doch bewirkte dieses allein den Verdacht, daß bei der Analyse einige noch unentdeckte Irr-

Digitized by Google

thümer statt fänden, welche sie als isomerische Körper bezeichneten.

3) Die Phosphorsäure gab zu der Idee einer gleichen chemischen Zusammensetzung mit ungleichen chemischen Eigenschaften Veranlassung. Ueber diesen Gegenstand hat Stromeyer selbst am entscheidendsten sich ausgedrückt. Nach ihm liegt der Unterschied nicht in dem Verhältniß der Bestandtheile, „sondern in den verschiedenen Wegen, in welchen sie verbunden sind und in der ungleichen Verdichtung, welche sie erlitten haben.“

Was die ungleiche Verdichtung betrifft, so kann diese nur von der Phosphorsäure selbst und nicht von ihren Bestandtheilen verstanden werden. Auf der andern Seite hat Stromeyer die Frage, die Ansichten betreffend, durch seine Versuche verdunkelt, da er daraus den Schluß zog, daß diese Säuren verschiedene Sättigungscapacitäten besäßen. Diese Capacitäten drückt Stromeyer durch die Quantität des Silberoxydes aus, welche nöthig, ist um 100 Theile der geglüheten und der gewöhnlichen Säure (die Phosphorsäure und Paraphosphorsäure nach Berzelius) zu sättigen, und welche für die erste 306,388 und für die andere 504,412 Theile beträgt. Indessen aber es ändert sich die Sättigungscapacität nicht, wenn das gewöhnliche phosphorsaure Natron durch Glühen in das andere Salz umgewandelt wird. In Bezug auf die von Stromeyer angeführte Quantität von Silber muß ich bemerken, daß sie nicht genau ist, nicht nur, wenn in Bezug auf die Phosphorsäure, das von mir bestimmte Atomengewicht genommen wird, sondern auch in Bezug gegen einander, so daß sie beide nicht demselben Atomengewichte correspondiren.

Das gelbe phosphorsaure Silber habe ich schon vor geraumer Zeit analysirt und gefunden, daß 100 Phosphorsäure nur 488 Silberoxyd aufnehmen. In Bezug auf das

Atomengewicht gründet sich Stromeyer's Resultat auf das Mittel von drei auf verschiedenen Wegen angestellten Analysen, wobei die Quantitäten des Silbers nur ½ Procent abweichen (von 83,183 zu 83,712). So bedeutende Beobachtungsfehler sind nicht mehr zulässig in der chemischen Analyse, besonders wenn diese so leicht ausführbar ist wie im vorliegenden Falle. Ich habe es deshalb für unnöthig gehalten, meine frühere Analyse durch eine neue zu bestätigen. Das gelbe Silberphosphat ist $Ag^3 P^2$.

Derselbe Einwurf trifft Stromeyer's Analyse bei dem Salze, welches er pyrophosphorsaures Silber nennt; da er von 100 Theilen geglüheten phosphorsauren Natrons durch Präcipitiren mit salpetersaurem Silber in einem Versuch 223,11 und in einem andern 221,06 phosphorsaures (pyrophosphorsaures) Silber erhielt.

Da ich zuvor keine Gelegenheit hatte, dieses Salz zu analysiren, so habe ich dasselbe kürzlich untersucht und gefunden, daß die geglühete Phosphorsäure nicht weniger als drei verschiedene Salze mit dem Silberoxyde bildet, ein neutrales, doppelt- und anderthalbfach-phosphorsaures Natron. Die letztern werden zersetzt, obgleich sehr langsam, durch reines Wasser, und ohne besondere Sorgfalt kann man leicht eine Mischung derselben mit dem neutralen Salz erhalten.

Das Biphosphat (Bipyrophosphat von Stromeyer und andern) wird gefällt, wenn eine Auflösung von geglüheter Phosphorsäure in Wasser mit einer Auflösung von salpetersaurem Silber vermischt wird. Es kann mit kaltem Wasser ausgewaschen werden, bis alles Silbernitrat entfernt ist, ohne daß mehr als ein sehr kleiner Theil des Salzes zersetzt wird. Bei 100° C. wird dieses Salz weich und halbflüssig, und bei einer höheren Temp. schmilzt es zu einer

farbloſen und durchſichtigen Flüſſigkeit, welche beim Erkalten zu einer zerbrechlichen Maſſe geſteht, die ganz das Anſehn von Kryſtallglas beſitzt. Bei einer Analyſe dieſes Salzes erhielt ich 64,517 Silberoxyd und 34,483 Phosphorſäure (Pyrophosphorſäure). Wenn das Salz durch Auswaſchen nicht zerſetzt worden wäre, hätte ich 61,932 Silberoxyd und 38,068 Phosphorſäure erhalten müſſen.

Der Sesquiphosphat (Sesquipyrophosphat) wird erhalten, wenn auf das friſch niedergeſchlagene Biphosphat heißes Waſſer gegoſſen wird, wodurch es in eine gummigte, dem dicken Terpentin ähnliche, Maſſe verwandelt wird. Dieſe geſchmolzene Maſſe iſt Sesquiphosphat, ausgenommen in den innern Theilen, wohin wegen der Zähigkeit der Maſſe das Waſſer nicht dringen konnte, und mithin etwas Biphosphat zurückbleibt. Nachdem es eine Zeitlang mit warmen Waſſer behandelt worden iſt, wird es mit kaltem Waſſer ausgewaſchen und iſt dann für ſich ſchwerer zu ſchmelzen als unter heißem Waſſer. Das geſchmolzene Salz beſteht aus 69,583 Silberoxyd und 30,417 Phosphorſäure. Wäre es ganz frey von Biphosphat, ſo würden wir 70,933 Baſe und 29,067 Säure erhalten haben müſſen. Kalk giebt bekanntlich ein ähnliches terpentinartiges Sesquiphosphat.

Dieſe Salze wurden durch Auflöſen in Salpeterſäure und Niederſchlagen des Silbers im Zuſtande des Chlorids analyſirt. Ich führe das Detail der Analyſen nicht an, weil es unmöglich iſt, dieſe Salze vollkommen rein zu erhalten, ſo daß die Reſultate nur als eine Annäherung betrachtet werden können.

Das neutrale Phosphat (Pyrophosphat) des Silbers wird erhalten, wenn eine Auflöſung von reinem geglüheten phosphorſaurem Natron mit einer Auflöſung von reinem zuvor geſchmolzenen Silbernitrate vermiſcht wird. Der Nieder-

Digitized by Google

schlag wird wohl ausgewaschen und geschmolzen, wodurch ein opakes, emaillähnliches Glas entsteht, welches gepülvert und in diesem Zustande gewogen wird. Da Stromeyer in seinen Versuchen das Doppelatom des Chlors auf 4,5 statt auf 4,4265 setzt, und hieraus eine Abweichung von dem wahren Resultate entstehen muß, so hielt ich es für nothwendig, meine Versuche so anzustellen, daß diese Quelle des Irrthums vermieden wurde. Ich zersetzte deshalb das Silbersalz durch Erhitzen mit seinem doppelten Gewichte wasserleeren kohlensauren Natron in einem Platintiegel, welcher inwendig zuvor mit kohlensaurem Natron glasirt worden war, so daß das Silber nicht an dem Tiegel selbst sich anhängen konnte. Nach halbstündigem mäßigen Erhitzen wurde es zum Schmelzen gebracht. Nach Erkalten wurde das Salz in Wasser aufgelöst, das metallische Silber ausgekocht und auf dem Filter mit heißem Wasser ausgewaschen. 7,645 Theile des Salzes gaben 5,435 Theile Silber = 5,8571 Silberoxyd, und folglich bestehen 100 Theile aus 76,351 Silberoxyd und 23,649 Säure. Da dieses um ein Geringes weniger ist, als 76,49, die durch Rechnung zu erhaltende Menge, so behandelte ich die Auflösung des Phosphats (Pyrophosphates) und Natroncarbonates mit Salzsäure, wodurch die Auflösung opalescirend wurde und folglich noch etwas Silber enthielt, obwohl in einer so geringen Menge, daß sie nicht genau bestimmt werden konnte. Der Versuch beweißt jedoch hinreichend, daß dieses Silbersalz genau die Zusammensetzung des neutralen phosphorsauren Silbers besitzt *).

*) Der Schluß aus diesen Versuchen ist, daß Stromeyer sich irrte, indem er das gelbe Phosphat für das neutrale Salz hielt, da es ein Bisesquisalz ist, und, indem er die Säure, die es enthält, mit der verglich, die in dem letzten dieser von Berzelius beschriebenen Salzen sich findet, welches wirklich ein Neutralsalz ist,

Digitized by Google

Wenn die flüssige Säure, in welcher das Sesquiphosphat durch Erhitzen sich bildete, filtrirt und verdunstet wird, so zeigt sich während des Verdunstens eine krystallinische emailähnliche Kruste, welche ich analysirt habe und ebenfalls als das neutrale Phosphat erkannte. Die rückständige Flüssigkeit gab durch Verdunsten einen dicken farblosen Syrup, der wesentlich aus Phosphorsäure bestand, welche beim Wiederauflösen in Wasser eine gelatinöse Masse hinterließ, aber kein gelbes Silbersalz, die ich noch nicht analysirt habe.

Ich bemerke bei dieser Gelegenheit, daß obwohl keine isomerische Verbindung bei der arsenigen Säure entdeckt worden ist, die in ihrem Verhalten dem des Silberoxydes gegen die geglühete Phosphorsäure entspricht, doch aus der Verschiedenheit des Ansehns und der ungleichen Auflöslichkeit in Wasser hervorzugehen scheint, daß die arsenige Säure zweier isomerischen Zustände fähig sey.

4) Cyan; es kann, nach den Versuchen von Johnston, in zwei isomerischen Zuständen erhalten werden, in welchem einen es gasförmig erscheint, und in dem andern es eine schwarze, der Kohle ähnliche, Masse bildet, die bei der Zersetzung des Merkurcyanides durch Destillation zurückbleibt.

5) In der organischen Natur scheint eine große Zahl isomerischer Körper zu existiren. Die Weinsteinsäure und Paraweinsteinsäure sind die zuerst genau bestimmten Beispiele, wir können aber sicher seyn, in kurzer Zeit mehre zu finden. Proust hat z. B. gefunden, daß der krystallisirte Trauben- und Harnruhrzucker dieselbe Zusammensetzung haben als der Milchzucker. Beide enthalten Wasser,

---

zog er aus dieser Vergleichung das irrige Resultat, daß die beiden Phosphorsäuren verschiedene Atomengewichte oder Sättigungscapacitäten besäßen.

Digitized by Google

dessen Menge im Traubenzucker noch nicht bestimmt ist. Wenn sie aber dieselbe wäre wie im Milchzucker, so würde daraus folgen, daß diese Körper zu der Klasse gehören, die ich isomerische Körper genannt habe.

Ueber ein Fossil, welches sich durch Ablagerung aus der heißen Quelle des Vulkans Marrabu auf Java bildet;

von

Rudolph Brandes.

Die richtige Kenntniß der Produkte, welche das Resultat einer chemischen Operation sind oder aus großen Naturerscheinungen hervorgehen, müssen nothwendig einer richtigeren Einsicht in das Wesen der Vorgänge uns näher führen, aus welchen diese Produkte hervorkommen. Besonders sind die Kenntnisse dieser Art den Naturforschern nöthig, von den Produkten der vulkanischen Thätigkeiten, mit denen die heißen Quellen, wie die Forschungen der neuesten Zeit hinreichend erwiesen haben, in naher Beziehung stehen. Eine nicht unansehnliche Menge von den Niederschlägen, welche die heißen Quellen erzeugen, sind von den Chemikern analysirt worden, und diese Untersuchungen haben auf die Beschaffenheit des Terrains, aus welchem diese Quellen emporsprudeln, ein bedeutendes Licht geworfen. Ich führe beispielsweise nur den kieselerdenhaltigen Absatz aus den Quellen des Geysers auf Island, die Boraxsäure aus den heißen Quellen im Toskanischen, die Sprudelsteine und Sinter der heißen Quellen von Karlsbad und anderer an.

Einen neuen Beitrag zu diesen Untersuchungen, und

Digitized by Google

zwar von einer heißen Quelle aus einem entfernten Welttheile, erlaube ich mir, hier mitzutheilen und hege die Ansicht, daß gerade des entfernten Ursprungsortes wegen, der Körper, welcher dieser Untersuchung unterworfen wurde, einiges Interesse haben werde.

Der Güte meines Freundes Voget in Heinsberg bei Aachen verdanke ich das Mineral, welches ich nachfolgend beschreiben werde. Herr Weymanns, ein holländischer Officier, der vier Jahre in Ostindien diente, hatte dasselbe auf seinen Reisen an den heißen Quellen des Vulkans Marrabu auf Java gesammelt und mit vielen andern Naturmerkwürdigkeiten, kürzlich nach Europa gebracht. Herr Voget hatte von diesem Officier manche dieser Sachen erhalten, unter andern auch dieses Mineral, welches durch seinen Fundort und seine Bildung allerdings interessant genug war, um dasselbe genau chemisch zu zergliedern.

Aeußere Beschaffenheit.

Dieses Mineral ist weiß, zeigt hin und wieder matte und glänzende kleine Flächen, die einem rhomboedrischen Blätterdurchgange entsprechen, das Gefüge ist theils körnigt, theils krystallinisch blättrig und dem mancher Stükken Tropfstein ähnlich.

Chemische Versuche.

Es wurde etwas des Minerals im feingepülverten Zustande mit Wasser geschüttelt. Dieses zeigte aber keine merkliche Einwirkung, auch nicht als es einige Zeit mit dem Mineralpulver gekocht worden war. Das abfiltrirte Wasser wurde weder durch salpetersaures Silber noch durch salpetersauren Baryt, Hydrothionammoniak, und schwefelichtsaures Ammoniak getrübt. Es waren daher weder leichtlösliche salzsaure noch schwefelsaure, selensaure und arse-

Digitized by Google

nikſaure Verbindungen vorhanden. Behandeln mit Chlorwaſſer und Stärkemehl verrieth weder Jod noch Bromgehalt.

Ein Körnchen der Subſtanz wurde in einer Glasröhre erhitzt, es bildete ſich kein merklicher Dunſt und kein Chlorammonium, aber ſpäter entwickelte ſich ein merklicher bituminöſer Geruch.

In Salzſäure löſte ſich das Mineral, unter Aufbrauſen, bis auf einen höchſt geringen Rückſtand völlig auf. Die ſalzſaure Auflöſung wurde durch ſalpeterſauren Baryt nicht getrübt, auch nicht durch Ammoniak und durch ſehr verdünnte Schwefelſäure, durch oxalſaures Kali wurde aber ein ſehr reichlicher weißer Niederſchlag darin hervorgebracht. Es ergiebt ſich aus dieſen Prüfungen, daß auch kein ſchwerlösliches ſchwefelſaures Erdſalz und kein Metallſalz bei dem Mineral ſich befinde, ſondern daß daſſelbe weſentlich aus kohlenſaurem Kalk beſtehe.

Zur völligen Verſicherung dieſes Reſultates ſtellte ich noch nachfolgende genaue Analyſe an.

a) 20 Gran des feingepülverten Minerals wurden nach und nach in eine genau gewogene Quantität verdünnter Chlorwaſſerſtoffſäure getragen. Die Auflöſung erfolgte unter Entwickelung von Kohlenſäure, deren Menge, nach dem entſtandenen Gewichtsverluſte, 8,5 Gran betrug.

b) Die Auflöſung aus a. war ſehr ſchwach opaliſirend getrübt. Dieſe Trübung verſchwand auch beim Erhitzen nicht. Die Flüſſigkeit wurde deshalb filtrirt, der Stoff, welcher die Trübung verurſachte, auf einem kleinen Filter geſammelt und gewogen, nachdem er völlig trocken geworden war. Er betrug kaum 0,10 Gran und verhielt ſich wie Kieſelerde.

c) Die ſaure Auflöſung aus b. wurde mit Ammoniak geſättigt und die Flüſſigkeit wohl verſchloſſen hingeſtellt, es

Digitized by Google

zeigte sich aber nicht die mindeste Trübung, weshalb sie mit oxalsaurem Ammoniak versetzt wurde, wodurch ein reichlicher Niederschlag entstand, der bei 100° C. scharf getrocknet 29 Gran wog. Da der oxalsaure Kalk in diesem Zustande 38,78 % Kalk enthält, so finden sich in den erhaltenen 29 Gran 11,246 Gran Kalk.

d) Die Flüssigkeit aus c. wurde kochend mit kohlensaurem Natron zersetzt, es entstand eine schwache Trübung. Der ausgeschiedene Stoff wurde auf einem Filterchen gesammelt, getrocknet und in einem Platinlöffel scharf ausgeglühet. Es wurde dadurch 0,1 Gran reine Bittererde erhalten.

Nach dieser Analyse besteht demnach das untersuchte Mineral in 20 Theilen aus:

Kalk	11,246
Bittererde . . .	0,100
Kohlensäure . . .	8,500
Bituminöse Substanz .	eine Spur
Kieselerde . . .	0,100
	19,946.

11,246 Kalk erfordern 8,683 Kohlensäure
0,100 Bittererde — 0,110 —
8,793.

Die Kohlensäure, welche wir im Versuche fanden, betrug 8,50 Gran, welches also nahe mit diesem berechneten Resultate übereinstimmt.

Dieses Mineral enthält hiernach in 100 Theilen:

kohlensauren Kalk . . .	99,645
kohlensaure Bittererde . .	1,050
Kieselerde	0,500
Bituminöse Substanz . .	Spuren
	101,195.

Das Salz, welches die heißen Quellen gedachten Vul-

Digitized by Google

kans aussondern und das sich an den Gegenständen, welche die Quellen umgeben, ablagert, ist also wesentlich nichts wie kohlensaurer Kalk, mit einer Spur von Bittererde und Kieselerde, und einer bituminösen Substanz. Es stimmt also weit mehr mit dem Kalktropfstein in der Baumannshöhle, als mit dem sogenannten Erbsenstein und Sinter der Karlsbader Quellen überein, welche letztere noch mehrere andere Substanzen enthalten, die bei dem Absatze der Quellen des Marrabu sich nicht finden.

Ueber eine neue Varietät von mineralischem Harz;

von

J. F. W. Johnston.

(Brewster's Edinb. Journ. of Scienc. N. S. III. 122).

Bei Untersuchung der Halden einer alten Bleigrube, genannt Settling Stones, ohngefähr eine Meile von Newbrough Lodge und 6 Meilen von Hexham in Northumberland, traf ich einige Stücke einer Substanz, die folgende Eigenschaften besaß: Aeußerlich war sie roth in verschiedenen Schattirungen, schwarz, zuweilen blaßgelb, dem Bernstein ähnlich; innen roth oder bläulichroth, ausgenommen bei den gelben Varietäten, und bei durchfallendem Lichte glänzend roth. Diese Substanz giebt dem Messer nach, ist aber hart und brüchig und hat einen flachmuschlichten Bruch. Die Bruchstücke sind durchscheinend und ihre Oberfläche erhält einen blaßgrünlichen Anstrich, ein Opalesciren, welches nach einigen Wochen stärker wird, wonach die Durchsichtigkeit etwas abnimmt.

Digitized by Google

Das spec. Gewicht geht von 1,16 bis 1,54 in den dunkelrothen Varietäten.

In der Lichtflamme entzündet dieses Fossil, brennt mit stark rauchender Flamme, einem aromatischen schwach brenzlichten Geruch und Hinterlassung eines geringen kohligten Rückstandes. In einer verschlossenen Röhre auf dem Sandbade erhitzt, giebt es eine geringe Menge einer durchsichtigen, farblosen, sehr flüchtigen Naphta, die einen eigenthümlichen Geruch besitzt. Bei einer Hitze von 400° F. schmilzt es nicht, wird aber glänzend schwarz, obwohl es, in Stücken zerbrochen, noch stark roth erscheint. Ueber einer Weingeistlampe erhitzt, schmilzt es, giebt eine farbenlose Naphta, ein rothes empyreumatisches Oel und viel Kohle.

Es ist in Wasser unlöslich, und Alkohol und Aether wirken wenig darauf. In heißer Salpetersäure löst es sich nach und nach gänzlich auf.

Durch Reiben wird es stark negativ electrisch. Dr. Brewster bemerkte, daß es, dem Bernstein ähnlich, keine krystallinische Structur besitze.

Diese Substanz kömmt mit Braunspath, kohlensaurem Eisen und kohlensaurem Kalk vor, theils in Gestalt kleiner Tropfen auf der Oberfläche des Braunspaths, oder auch mitten in der Masse, als wenn es selbst einen Theil desselben ausmachte. Auch fand ich dieselbe Substanz auf Kalkspath, welcher Bleiglanzkrystalle enthielt und mit einer Masse Braunspath bedeckt war.

Der Braunspath bildet in diesen Fällen dünne Lager, meistens nur von der Dicke eines Zolls und bedeckt entweder die Oberfläche der Trappmassen oder bildet damit wechselnde dünne regelmäßige Lager. Die harzige Materie hat wahrscheinlich einen ähnlichen Ursprung wie das gewöhnliche Petroleum, welches sich in verschiedenen Bleigängen findet. Die Lage dieser Substanz, in Stein eingekittet, zeigt,

Digitized by Google

daß sie seit langen Zeiten in diesem Zustande verblieben ist, wahrscheinlich seit die Trappmassen zu erkalten begannen. Es ist leicht einzusehen, daß bei der Eruption einer solchen Masse flüssiger Materie, jede verbrennliche Substanz, welche ihr in den Weg kam, zersetzt und wenn es möglich in Dampfgestalt fortgetrieben wurde. Wo diese Dämpfe keinen Ausweg fanden, mußten sie, als die Hitze nachließ, in verschiedene öligte und harzigte Materie verwandelt werden.

Zu Chapel Lima Quarry bei Kirkcaldy, wo sich Petroleum in einiger Menge findet, hat man auch zufällig ein dem oben beschriebenes ähnliches Produkt gefunden. Das einzige Mineral, welches nach der Beschreibung dem vorliegenden gleicht, ist der mineralische Copal oder Highata Harz, welches zu Highata im blauen Thon vorkömmt. Dieses schmilzt aber in der Wärme zu einer durchsichtigen Flüssigkeit, ein Charakter, welcher zeigt, daß es von dem oben beschriebenen sehr verschieden ist.

Der vegetabilische Ursprung des Bernsteins scheint sehr außer Zweifel zu seyn. Die Sammlung darin eingeschlossener Insekten, die der Universität Upsala angehört, so wie die Sammlung des Dr. Berendt zu Danzig, scheinen allen Zweifel zu beseitigen. Doch sollte das Vorkommen solcher harziger Substanzen, wie die vorstehende, deren Ursprung ohne Zweifel mineralisch ist, auch die Meinung unterstützen können, daß der Bernstein mineralischen Ursprungs sey *).

*) Vergl. den Art. Bernstein im III. Bande meines Repertoriums, wo die Ansichten über die Entstehung des Bernsteins ausführlich entwickelt sind. Br.

Digitized by Google

Versuche über den weißen Senfsamen und über die krystallisirbare Substanz (Sulfo-Sinapisin), welche sich darin findet;

von

Henry jun. und Garot *).

Die Herrn Henry jun. und Garot fanden vor einigen Jahren bei der Untersuchung des fetten Oels des weißen Senfsamens in demselben eine krystallinische Substanz, welche Schwefel enthielt und einige Spuren einer sauren Reaction zeigte. Sie nannten dieselbe Schwefelsenfsäure (acide sulfo-sinapique) und gaben folgende Eigenschaften als Hauptcharaktere derselben an:

1) Sie ist fest, in Alkohol und Wasser löslich und krystallisirt in perlmutterglänzenden Nadeln.

2) Sie wird durch Hitze in stinkende öligte und kohligte Produkte zerlegt, die hydrothionsaures Ammoniak enthalten, ohne daß ein erdigter oder alkalinischer Rückstand bleibt.

3) Die Zersetzung durch Kupferdeutoxyd ergiebt als Bestandtheile: Kohlenstoff, Wasserstoff, Schwefel, Stickstoff und Sauerstoff.

4) Sie bildet mit Eisenperoxydsalzen eine carmoisinrothe Färbung und mit Silbersalzen einen weißen käseartigen, in Salpetersäure unlöslichen Niederschlag u. s. w.

5) Sie entwickelt durch Behandlung mit Kalk kein Ammoniak.

Diese eigenthümliche Substanz näherte sich in einigen Eigenschaften sehr der Schwefelblausäure, in andern aber zeigte sie davon sich verschieden.

*) Journ. de Chim. med. 1. p. 439. 467.

Digitized by Google

Herr Pelouze, Präparator bei Herrn Gay-Lussac, glaubte später einige Verschiedenheit zwischen der Sättigungscapacität dieser Säure, die nach ihrer Zusammensetzung berechnet und der durch Versuche gefundenen zu bemerken und da er außerdem gefunden hatte, daß die Menge der verschiedenen Basen, welche zur Sättigung desselben Gewichts der Säure erforderlich ist, nicht mit ihren Atomen-Gewichten übereinstimmten, so mußte er nothwendig glauben, daß man sich über die Natur dieser Substanz geirrt, oder daß man die Verbindungen nicht gehörig untersucht habe.

Um hierüber Aufklärung zu erhalten, unternahm P. einige Versuche, und glaubte daraus folgern zu können, daß die Acidität der Produkte aus dem weißen Senfsamen der Gegenwart von Apfelsäure, welche als saurer apfelsaurer Kalk und von Schwefelblausäure, welche ursprünglich als Schwefelcyan mit Calcium verbunden sich darin finde, zuzuschreiben sey. Diese letztere Säure bewirkte die Acidität und die Eigenschaft des Sulfo-Sinapisins, mit Eisenperoxydsalzen roth zu werden, so daß also dieser Körper keine besondere Säure sey und auch keinen Schwefel in seiner Zusammensetzung enthalte.

Diese auf eine so positive Art angekündigten Versuche bestimmten die Herrn H. und G., ihre Versuche zu wiederholen *).

Zur Darstellung der mit dem Namen Schwefelsenfsäure bezeichneten Substanz kochten sie gröblich verstoßenen Samen von Sinapis alba oder von Turritis glabra (auch der schwarze Senfsamen giebt dieselbe) in einem kupfernen Gefäße mit dem 5 bis 6fachen Gewicht destillirten Wassers, seiheten die Flüssigkeit ab und preßten den Rückstand aus.

*) Journal de Pharmacie XVII. 2.

Digitized by Google

Das Gefäß zeigte einige braune Stellen, ohne daß sich Geruch nach Schwefelwasserstoff entwickelte, welcher sich bald zeigt, wenn das feuchte Magma der Luft überlassen wird. Die gelbe und gewöhnlich trübe Flüssigkeit reagirt merklich sauer; man läßt sie in einem zinnernen Gefäße im Wasserbade bis zur Honigconsistenz abrauchen und behandelt den Rückstand mit der 6 bis 8fachen Menge Alkohol von 40°, welcher eine bernsteinfarbige, kaum saure, Tinctur bildet, die die Eisenperoxydsalze stark röthet und durch Reagentien keine merkliche Spur von Kalk erkennen läßt.

Es ist hiernach kein Kalium-Schwefelcyanür im weißen Senf enthalten, denn es hätte sich in dieser Auflösung finden müssen.

Die abdestillirte alkoholische Auflösung hinterließ einen braunrothen, syrupartigen und sehr durchsichtigen Rückstand, welcher durch langsames Erkalten krystallisirt oder durch Schütteln eine gelbliche körnigte Masse bildet.

Diese Masse wird, zur Absonderung der anhängenden Flüssigkeit, gepreßt, darauf wiederholt in heißem Alkohol oder Wasser gelöst, aus welcher Lösung sie beim Erkalten krystallisirt.

Durch mäßiges Abrauchen der Mutterlauge scheidet sich noch etwas der krystallinischen Substanz ab, die zur Entfernung einer sehr flüchtigen rothen Substanz mit Aether behandelt wird. Die letzten Rückstände der Mutterlauge werden jedoch immer saurer durch die Bildung von Schwefelcyansäure.

Diese krystallinische Substanz ist weiß, geruchlos, hat einen bittern senfartigen Geschmack; ist in warmen Alkohol und Wasser löslicher als in kaltem; krystallisirt durch Erkalten in kleinen blumenkohlähnlichen Warzen, oder in sternförmig gruppirten perlmutterartigen glänzenden Na-

deln oder Prismen. Bei Einwirkung der Wärme schmilzt sie anfangs zu einer gelben Flüssigkeit, wird darauf zu brenzlichten sehr stinkenden Produkten zersetzt, die kohlensaures und hydrothionsaures Ammoniak, braunes Oel und eine voluminöse Kohle geben. — Es bleibt keine Spur von Kalk, Natron oder Kali zurück. Das entweichende Gas zeigt, durch den starken Niederschlag in Silber oder Bleisalzen-Lösung, einen deutlichen Schwefelgehalt.

Diese Substanz zeigt keine saure Reaction; wir glauben nicht, wie wir in unserer ersten Abhandlung bemerkt haben, daß sie im natürlichen Zustande eine Säure sey, und nennen sie deshalb jetzt Sulfo-Sinapisin, um an ihren Ursprung zu erinnern; sie kann aber unter gewissen Einflüssen leicht zur Säure werden.

Die Analyse hat als Bestandtheile des Sulfo-Sinapisins ergeben:

	Nach Versuchen			nach d. Theorie
Kohlenstoff . . .	50,504	—	—	50,504
Wasserstoff . . .	7,795	—	—	7,795
Azot	4,940	—	—	5,020
Schwefel	9,657	—	—	9,657
Sauerstoff . . .	27,104	—	—	27,024
	100.			100.

Da sich der Stickstoff und der Schwefel beinah in demselben Verhältnisse im Sulfo-Sinapisin finden, wie im Schwefelcyan, so kann man dasselbe durch die Elemente des Schwefelcyans und einer nicht azotisirten organischen Substanz, vielleicht von eigenthümlicher Natur, um flüchtiges Senföl zu bilden, oder statt dieser letzteren durch die Elemente des Wassers und eines eigenthümlichen gekohlten Wasserstoffs ($H^3 C^2$) darstellen.

Aus den ferneren Versuchen ergiebt sich, daß das Sulfo-Sinapisin durch die Einwirkung einiger Säuren, Al-

Digitized by Google

kalien und Salze, zum Theil oder ganz in freier oder gebundene Schwefelcyansäure und in flüchtiges Senföl umgebildet wird.

Herr Pelouze *) zeigt, daß der Schwefel und der Stickstoff in dem Sulfo-Sinapisin nicht in demselben Verhältniß wie im Schwefelcyan sich finden, indem dieses nach Liebig auf 100 Schwefel 43 Stickstoff (in runden Zahlen) enthält, während beide im Sulfo-Sinapisin in dem Verhältniß von 100:51,02 sich finden und daß also die Formel des Schwefelcyans = S N C nicht auf das Sulfo-Sinapisin angewandt werden kann, ohne eine bestimmte Menge Azot zu eliminiren. Auch hat derselbe nachgewiesen, daß in den Versuchen von Henry und Garot bei der Berechnung des Kohlenstoffs und Sauerstoffs aus der erhaltenen Kohlensäure sich ein Irrthum eingeschlichen hat und daß, nach der Zusammensetzung der Kohlensäure, nach Berzelius und Dulong berechnet, das Sulfo-Sinapisin bestehe aus:

		Atome
Kohlenstoff . . .	57,920 —	1
Wasserstoff . . .	7,795 —	1,64
Stickstoff . . .	4,940 —	0,073
Schwefel . . .	9,657 —	0,063
Sauerstoff . . .	19,688 —	0,250

Die Herrn Robiquet und Boutron **) wurden durch ihre Versuche mit den bittern Mandeln veranlaßt, auch den Senfsamen zu untersuchen und so mit beiden Samen vergleichende Versuche anzustellen. Sie haben sich z. B. überzeugen wollen, ob bei dem Senfsamen, eben so wie bei den bittern Mandeln, zur Abscheidung gewisser Stoffe das Wasser ein nothwendiges Vehiculum sey und haben deshalb erst nach Behandlung des weißen Senfs mit

*) Journ. de Pharmac. XVII. 271.
**) Journ. de Pharmac. XVII. 279.

Digitized by Google

Aether oder Alkohol das Wasser auf denselben einwirken lassen. Es wurde zu diesem Zwecke Mehl von weißem Senf, woraus der größte Theil des fetten Oels ausgepreßt war, in eine große Röhre gebracht, die an einem Ende spitz zulief, und deren anderes Ende mit einem Glasstöpsel verschlossen wurde, und darauf mit Aether gefüllt und verschlossen. Dieser wirkt auf das Oel mit einer Art Repulsivkraft, er treibt dasselbe vor sich her, so daß anfangs reines Oel, fast ohne Aether abtröpfelt. Diese Behandlung wurde so lange fortgesetzt, bis der anfangs schön citrongelbe Aether ungefärbt ablief. Das zuerst abgetröpfelte Oel hatte einen süßen Geschmack, das von den vereinten ätherischen Lösungen, nach Absonderung des Aethers durch Destillation als Rückstand erhaltene Oel aber hatte eine sehr deutliche Schärfe. Um zu versuchen, ob sich die Schärfe durch Alkohol wegnehmen lasse, wurde dieses Oel in einem verschlossenen Gefäße mit Alkohol geschüttelt und nach einiger Ruhe dieser abgegossen, welche Behandlung so oft wiederholt wurde, bis der Alkohol keinen Geschmack weiter annahm. Das rückständige Oel war, nach Entfernung des imprägnirenden Alkohols durch Abrauchen, völlig geschmacklos. Die ersteren alkoholischen Lösungen waren grünlichgelb gefärbt, rötheten stark das Lackmus und hatten einen scharfen, pikanten rettigartigen Geschmack.

Ein kleiner Theil der scharfen Tinctur wurde an der Luft verdunstet; es schied sich eine öligte Substanz aus, aber es zeigte sich keine Spur von Krystallen. Durch Destillation eines andern Theils mit Kali wurde ein geruchloses Destillat erhalten, welches auf die Eisenperoxydsalze keinen Einfluß hatte; dasselbe war auch bei der Destillation mit Ammoniak statt Kali der Fall, während der in der Retorte gebliebene Rückstand diese Eigenschaft im hohen Grade besaß. Ein Theil der scharfen Tinctur wurde zur Trockne abgeraucht

Digitized by Google

und der Rückstand calcinirt, um zu sehen, ob die Schwefelcyansäure, wenn sie in der scharfen Tinctur enthalten sey, mit unorganischen Basen verbunden sey; der Rückstand verschwand aber, ohne eine merkliche Spur zu hinterlassen.

Aus diesen Versuchen ergiebt sich, daß die Schwefelcyansäure, deren Gegenwart in den Produkten des Senfs, nach den Versuchen von Henry und Garot, wie auch nach denen von Pelouze, sehr wahrscheinlich ist, wenn sie in der scharfen Tinctur existirt, darin, wenn nicht an eine Base, doch wenigstens an irgend ein organisches Produkt gebunden seyn muß und wir haben durch obige Behandlung mit Aether die Gegenwart eines scharfen, nicht flüchtigen Stoffs im weißen Senfsamen dargethan, der früher nicht erwähnt worden ist. Wahrscheinlich aber haben wir denselben noch nicht im Zustande der größten Reinheit dargestellt, weil der zur Abscheidung angewandte Alkohol zugleich etwas fettes Oel auflöst.

Wir behandelten in der Absicht, diese Substanz im reineren Zustande zu erhalten, eine neue Menge des Senfkuchens mit völlig neutralem Aether, wie oben, nahmen jeden Morgen die in 24 Stunden abgetröpfelte Flüssigkeit weg und destillirten sie für sich. Auf diese Weise erhielten wir eine Reihe von Produkten, deren Schärfe stets zunahm, deren Gehalt an fettem Oel aber verhältnißmäßig abnahm. Leider aber verminderte sich auch die absolute Menge immer mehr.

Das durch Abrauchen einer der letzten Auswaschungen erhaltene Produkt, dessen Geschmack kaustisch scharf war, wurde durch Behandlung mit einer geringen Menge Wasser milchigt. Das Ganze wurde destillirt und nach kurzem Kochen mit Eisenperoxydsalzen geprüft; aber weder das geruchlose Destillat, noch der gebliebene Rückstand zeigten eine Veränderung.

Digitized by Google

Die Operation wurde weiter fortgesetzt und nach einem halbstündigen Kochen fast dieselben Resultate erhalten, indessen zeigte sich bei beiden Produkten ein röthlicher Schein.

Diese scharfe Substanz hatte sich durch ein anhaltendes Kochen in zwei Produkte zerlegt, in ein gelbes flüssiges und sehr scharfes und in ein braunes, festes Oel, welches keinen Geschmack hatte; beide waren geruchlos. Das letzte entwickelte jedoch, beim Reiben zwischen den Fingern, einen schwachen aromatischen Geruch nach Weißdorn.

Dies Verfahren ist umständlich und kostspielig und man erhält nur eine geringe Ausbeute, daher auch die Schwierigkeit, diese neue Substanz im reinen Zustande zu erkennen. Nichtsdestoweniger muß man die wiederholte Behandlung des, durch Abdunstung der letzteren ätherischen Tincturen erhaltenen Rückstandes mit Alkohol für das beste Verfahren halten. Man würde jedesmal etwas süßes Oel abscheiden und so ohne Zweifel das scharfe Princip bloß legen, weil das erhaltene Produkt bei jeder neuen Behandlung an Auflöslichkeit in Alkohol zunimmt und man jedesmal weniger Oel davon absondert. Bis jetzt haben wir dieses scharfe Princip stets im Zustande einer röthlichen fettigen Feuchtigkeit erhalten, die in Alkohol und Aether löslich, geruchlos ist und einen brennenden rettigartigen Geschmack besitzt. Ob dieses Princip im weißen Senfsamen wirklich präexistirt, darüber werden folgende Versuche einiges Licht geben.

Man wird ohne Zweifel bemerkt haben, daß, nach der ersten Behandlung, das scharfe Princip, welches aus dem fetten Oel durch Aether abgeschieden war, die Eigenschaft besaß, die Eisenperoxydsalze zu röthen, während dasselbe, aus den direct erhaltenen ätherischen Lösungen nach der zweiten Methode dargestellt, diese Eigenschaft nicht besaß. Worin kann diese Verschiedenheit ihren Grund haben? Es ist schwer, hierüber jetzt eine hinreichende Erklärung zu ge-

Digitized by Google

ben; wenn jedoch die Eigenschaft, mit Eisenperoxydsalzen roth zu werden, für das Sinapisin charakterisch ist, wie G. und H. glauben, so müßte diese neue und besondere Substanz in allen Produkten aus den Senfsamen, welche diese Eigenschaft auf eine bestimmte Art besitzen, enthalten seyn; welches aber nicht der Fall ist, denn unsere erste scharfe Tinctur, welche stark röthete, hinterließ nach freiwilligem Verdunsten keine Spur eines krystallinischen Rückstandes. Es müßte also diese Eigenschaft des Sinapisins zufällig seyn und von einer fremden Substanz abhängen. Nach H. und G. bildet das Sinapisin unter einigen Einflüssen Schwefelcyansäure, welche ebenfalls die Eigenschaft besitzt, mit Eisenperoxydsalzen roth zu werden, wodurch es wahrscheinlich wird, daß das Sinpasin, welches diese Eigenschaft besitzt, schon eine anfangende Zersetzung erlitten hat und daß man bei der Darstellung desselben im normalen Zustande die Einflüsse, welche die Zersetzung hervorrufen können, abhalten müsse.

Unsere Versuche mit den bittern Mandeln haben uns gezeigt, daß, durch Einwirkung des Wassers, in den organischen Stoffen Modificationen hervorgebracht werden, und wir glauben durch die von uns befolgte Bereitungsmethode gegen jede Veränderung dieser Art geschützt zu seyn. Wir fuhren deshalb fort, das durch Aether erschöpfte Senfmehl mit Alkohol so lange zu behandeln, bis derselbe nur noch schwach orangengelb gefärbt ablief. Von den vereinten Tincturen wurde der Alkohol abdestillirt und der Rückstand, welcher nach dem Erkalten eine krystallinische Masse darstellte, wurde durch Leinen ausgepreßt, und durch Auflösen in kochendem Alkohol und Krystallisiren durch Erkalten gereinigt.

Dieses krystallinische Produkt zeigte alle Eigenschaften des Sulfo-Sinapisins, selbst die, mit Eisenperoxydsalzen roth

Digitized by Google

zu werden. Hierdurch wurden wir überzeugt, daß diese letztere Eigenschaft dem Sulfo-Sinapisin eigenthümlich ist, und suchten deshalb das Sulfo-Sinapisin auf anderen Wegen darzustellen, um zu sehen, ob wir durch eine veränderte Bereitungsart dasselbe nicht in einem anderen Zustande erhalten würden und ob der Schwefel wirklich einen Bestandtheil desselben ausmache, denn dies letztere ist gewiß eins der eigenthümlichsten und interessantesten Resultate, welche in der organischen Chemie seit langer Zeit erhalten worden sind. Wir behandelten deshalb gepulverten Senfkuchen direct mit concentrirtem und kochenden Alkohol und erhielten dadurch eine grüngelbe Tinctur, welche durch Erkalten sich etwas trübte und mit den Lösungen der Eisenoxydsalze kaum färbte. Nach einigen Stunden setzten sich an den Wänden des Glases eine Menge kleiner gelblich weißer Warzen an, welche aus der Flüssigkeit abgesondert, und zur Abscheidung der fetten Substanz mit Aether behandelt wurden. Merkwürdig war es, daß, nach der ersten Behandlung des Senfmehls mit Alkohol, dieses seinen pikanten Geschmack völlig verloren hatte und daß weder die alkoholische Lösung, noch der Rückstand nach der Abdunstung, noch die erhaltenen Krystalle scharfen Geschmack zeigten. Wir werden auf diese Beobachtung zurückkommen.

Diese eben erwähnten Krystalle lösten sich in Alkohol nur nach anhaltendem Kochen wieder auf und erforderen auch zur Auflösung eine weit größere Menge als die durch Behandlung mit Aether erhaltenen.

Aus den fernern Versuchen ergab sich:

1) daß die Krystalle, einmal im Wasser aufgelöst, nicht, wie das Sinapisin von H. und G., durch Erkalten sich wieder abschieden und daß nach freiwilliger Verdunstung nur ein gelber durchscheinender schuppenartiger Ueberzug oder Firniß sich an den Wänden ansetzte.

Digitized by Google

2) Daß sie auf Eisenperoxydsalze hinsichtlich der Färbung keinen Einfluß ausübten; daß sie aber, wie das Sinapisin von H. und G., durch ihre Zersetzung mittelst Feuer Schwefelwasserstoff und durch Behandlung mit Salpetersäure Schwefelsäure gaben. Endlich besaßen diese Krystalle die übrigen Eigenschaften des gewöhnlichen Sulfo-Sinapisins, jedoch entwickelten sie, mit concentrirten Alkalien behandelt, nicht den pikanten Senfgeruch, welchen H. und G. unter denselben Umstande beobachtet haben, sondern nur einen sehr merklichen Geruch nach Ammoniak.

Man sieht also, daß diese beiden Produkte, die wesentlich dieselben sind, doch in einigen Punkten abweichen. Es war daher zu vermuthen, daß auch in der Elementar-Zusammensetzung einige Verschiedenheit statt finden werde.

	Das unsrige bestand aus:		Das der Hr. H. u. G., von Pelouze berichtigt.
Kohlenstoff	54,000	—	57,920
Wasserstoff . . .	10,6512	—	7,795
Stickstoff	2,8392	—	4,940
Schwefel	9,3670	—	9,657
Sauerstoff	23,1426	—	19,688

H. und G. glaubten, daß in ihrem Sinapisin der Stickstoff und Schwefel beinah in demselben Verhältnisse wie in der Schwefelcyansäure sich finde, in dem unsrigen würde der Stickstoff weniger betragen.

Bei Vergleichung unserer Resultate mit denen der Herr H. und G. sieht man, daß sie darin übereinstimmen, daß die Eigenschaft, die Eisenperoxydsalze zu röthen, in den Produkten, welche diese Eigenschaft besitzen, nicht von der Gegenwart des Kalium-Sulfocyanürs herkommt und daß sie darin verschieden sind, daß diese Eigenschaft, nach unsern Versuchen, nicht dem Sulfo-Sinapisin eigenthümlich ist, und daß sie nicht eine Folge dessen Veränderung

Digitized by Google

ſey, ſondern wir glauben vielmehr mit Pelouze, daß ſie von der Gegenwart einer gewiſſen Menge Schwefelblauſäure abhängt, die aus einer ganz andern Quelle entſteht. Jedoch müſſen wir geſtehen, daß wir auch hierüber noch einige Zweifel hegen, weil wir in einem Falle den dieſer Säure eigenthümlichen pikanten Geruch nicht haben entwickeln können.

Wir wollen hier eine Beobachtung anführen, welche ſpäter ohne Zweifel ihre Anwendung finden wird. Bei unſerer erſten Behandlung des weißen Senfſamens mit Aether rötheten alle unſere Produkte, was jedoch bei der zweiten nicht der Fall war. Wir haben dieſen Verſuch mit völlig neutralem Aether wiederholt, und unſere Produkte waren nicht nur neutral, ſondern ſie zeigten auch nicht die Eigenſchaft, ſich mit Eiſenperoxydſalzen zu röthen, und es ſcheint uns wahrſcheinlich, daß bei dem erſten Verſuche der angewandte Aether einige Atome Säure enthielt, welcher die Entwicklung des Stoffs, der die Eigenſchaft zu röthen beſitzt, beförderte, und daß daſſelbe vielleicht auch der Fall war bei der directen Behandlung des weißen Senfkuchens mit Alkohol, wobei die Produkte nicht rötheten, während bei der unmittelbaren Behandlung mit Waſſer es ſich ganz anders verhält, weil dieſes die im Senfſamen enthaltene Säure auflöſt, und dieſe Säure, ohne Zweifel durch ihre Reaction auf das Mehl, die Auflöſung dieſes Stoffs begünſtigt.

H. und G. haben angenommen, daß im Sulfo-Sinapiſin die Elemente ſo gruppirt ſeyn könnten, daß ſie Schwefelcyan und eine organiſche Subſtanz repräſentirten, welche letztere in ätheriſches Oel ſich umzubilden fähig ſey. Wir müſſen aber geſtehen, daß uns dieſe Hypotheſe nicht zuläſſig ſcheint, denn weil das Cyan allen Schwefel aufnimmt, ſo ſieht man nicht ein, woher das Oel, welches eine ziemliche Menge Schwefel in ſeiner Zuſammenſetzung enthält, den-

Digitized by Google

ſelben vernehmen ſoll, und auch müßte der Senfſame, welcher Sinapiſin enthält, auch die größte Menge ätheriſches Oel liefern, aber hiervon findet genau das Gegentheil ſtatt. Unſere Collegen haben bei der Behandlung des Sinapiſins mit kauſtiſchen Alkalien in der Wärme einen angenehmen Geruch nach Senf beobachtet. Mit unſern Sinapiſin hat uns dieſer Verſuch nicht gelingen wollen, und das ſcharfe Princip, welches wir aus dem weißen Senfmehl erhalten haben, iſt nicht flüchtig.

So wie der ſchwarze Senfſamen nur wenig Sinapiſin enthält, eben ſo enthält der weiße Senfſamen nur wenig ätheriſches Oel, und nichts was fähig ſchien daſſelbe zu erzeugen. Wir haben in dieſer Hinſicht unſere Verſuche ſehr vervielfacht, und können dieſes Reſultat als hinreichend beſtätigt anſehen. Auch haben wir neue Verſuche angeſtellt, um zu erfahren, unter welchen Einflüſſen das flüchtige Senföl ſich bildet, und welche Urſachen die Entwicklung deſſelben begünſtigen oder verhindern. Wir haben zuerſt darzuthun geſucht, ob die Mitwirkung des Waſſers nothwendig ſey, und deshalb eine beſtimmte Menge ſchwarzen Senf, woraus der größte Theil des fetten Oels durch Preſſen abgeſondert war, mit Alkohol behandelt. Hierbei verſchwand eben ſo, wie beim weißen Senf, der auf die Geſchmacksorgane wirkende Stoff, ohne daß man eine Spur davon wieder finden konnte. Man erhielt als Produkt der Abdunſtung eine ſchleimige, geruchloſe und ſüße, etwas bittere Subſtanz. Waſſer löſte dies Produkt in großer Menge auf. Der Senf hatte durch dieſe Behandlung ſeinen Geſchmack völlig verloren.

Die Senfſamen verhalten ſich alſo eben ſo wie die bittern Mandeln bei ähnlichen Umſtänden.

Jedermann kennt den ſtarken und durchdringenden Geruch, welchen das Mehl des ſchwarzen Senfs beim Zer-

Digitized by Google

theilen in Wasser verbreitet, auch ist der Einfluß, welchen leicht zu verflüchtigende Körper und vorzüglich das Ammoniak auf die Entwicklung verschiedener Gerüche ausüben, bekannt. Diese Einflüsse haben wir auf den Senf einwirken lassen, um dadurch vielleicht ein Mittel zu finden, die Extraction des ätherischen Oels zu begünstigen. Wir machten deshalb verschiedene Gemenge von gleichen Theilen Senfmehl und Wasser, nahmen zu einem reines Wasser, setzten zu einem zweiten etwas Essigsäure, zu einem dritten Schwefelsäure und endlich zu einem vierten etwas basisches kohlensaures Kali. Einige Secunden reichten hin, um in den beiden ersten einen mehr durchdringenden Geruch zu entwikkeln, während die beiden andern völlig geruchlos bleiben. Das alkalihaltige Gemenge hatte jedoch anfangs einen etwas aromatischen Geruch nach Melilotus, später aber einen stinkenden hepatischen.

Für diesen auffallenden Contrast, hinsichtlich der Entwicklung des Geruchs, finden wir keine Erklärung, und können jetzt nur bemerken, daß wahrscheinlich die Schwefelsäure nicht als Säure die Entwicklung des ätherischen Oels verhindert, weil die Essigsäure eine ganz entgegengesetzte Wirkung zeigt, welche ohne Zweifel von ihrer großen Expansibilität abhängt; sondern daß sehr wahrscheinlich die Vernichtung des Geruchs durch Schwefelsäure und durch Kali darin liegt, daß sie besondere Verbindungen eingehen oder sich der Vereinigung gewisser Elemente widersetzen. Wir mußten deshalb zur Abscheidung des ätherischen Oels den gewöhnlichen Weg, die Destillation mit Wasser, einschlagen, und erhielten so aus einem Kilogram. Senfkuchen ungefähr eine halbe Drachme ätherisches Oel.

Thibierge hat bereits eine interessante Abhandlung über die Eigenschaften dieses ätherischen Oels mitgetheilt, um jedoch zu erfahren, ob dasselbe nicht einige Analogie mit

Digitized by Google

dem ätherischen Oel der bittern Mandeln zeige, haben wir einige neue Versuche damit angestellt und gefunden, daß dasselbe durch längere Einwirkung der Luft oder des Sauerstoffs keine Veränderung erleidet und keine alkalische oder saure Reaction zeigt. Das darüber schwimmende Wasser röthete sich nicht mit den Eisenperoxydsalzen.

Mit verdünnter Schwefelsäure in einer Röhre anhaltend geschüttelt, giebt dies Oel eine lactescirende Flüssigkeit, woraus es sich nur schwer wieder abscheidet. Verdünnte Aetzkalilösung bringt eine ganz entgegengesetzte Wirkung hervor; das Oel vereinigt sich weit schneller, als wenn es mit Wasser allein geschüttelt wird.

Bei diesen beiden letzteren Versuchen behält das Oel die ganze Stärke seines Geruchs, und dieses zeigt hinreichend die Nichtpräexistenz des ätherischen Oels, denn wir haben gesehen, daß diese beiden Körper bei der directen Einwirkung auf das Mehl des schwarzen Senfs die Entwicklung des Geruchs verhinderten. Wäre dies in Folge ihrer Reaction auf das ätherische Oel, so müßte dieselbe Wirkung sich beim Zusammenmischen mit denselben zeigen.

Concentrirte Salpetersäure zerstört das ätherische Senföl unter starker Entwicklung nitröser Dämpfe. Die rückständige Flüssigkeit enthält eine ziemliche Menge Schwefelsäure.

Wird dieses Oel mit Wasser und einigen Tropfen Quecksilber geschüttelt, so schwärzt sich dieses sogleich, das Oel behält aber seinen starken und durchdringenden Geruch, selbst noch nach mehrtägiger Berührung, und das durch Destillation des Gemenges wieder abgeschiedene Oel hat einen eben so durchdringenden Geruch wie zuvor, und giebt durch Behandlung mit Salpetersäure gleichfalls viel Schwefelsäure. Dieser Versuch wurde in der Meinung angestellt, daß das Quecksilber vielleicht den Schwefel, vorzüglich wenn er nur zufällig wäre, abscheiden würde.

Digitized by Google

Wir werden unsere Versuche noch fortsetzen, und zu bestimmen suchen, in welchem Zustande sich der Schwefel in diesem Oel befindet, und ob er eine Art Schwefel-Hydro-Carbür bildet. Auch wird es interessant seyn, zu untersuchen, ob der Stickstoff einen Bestandtheil desselben ausmacht.

Unsere Versuche haben uns gezeigt:

1) Daß die chemische Zusammensetzung des weißen und schwarzen Senfs wesentlich verschieden ist.

2) Daß der wirksame Stoff des weißen Senfs in einer nicht flüchtigen Substanz besteht, die in dem Samen nicht präexistirt, und welche vielleicht vom Sinapisin, verbunden mit irgend einem andern Produkte, abstammen könnte; denn ist diese Substanz einmal abgeschieden, so entwickelt sich der scharfe Stoff nicht weiter. Beide enthalten Schwefel und beinah in demselben Verhältnisse.

3) Daß der wirksame Stoff des schwarzen Senfsamens ein flüchtiges Oel ist, welches nicht präexistirt und sich nur unter Mitwirkung von Wasser entwickeln kann.

4) Daß sehr wahrscheinlich in diesem Samen eine Substanz enthalten ist, wovon der in dem flüchtigen Oel enthaltene Schwefel abstammt; diese Substanz muß sich in der alkoholischen Ausziehung finden, und wir werden deshalb Versuche anstellen.

5) Daß das durch Alkohol und ohne vorherige Einwirkung des Wassers abgeschiedene Sinapisin die Eigenschaft, mit Eisenperoxydsalzen roth zu werden, und mit kaustischen Alkalien Geruch zu entwickeln nicht besitzt; daß es in Alkohol weniger löslich ist und weniger Stickstoff enthält als das nach der von H. und G. angegebenen Methode erhaltene; daß aber der Schwefel einen Bestandtheil desselben ausmacht, und daß es in dieser Hinsicht eine der interessantesten Substanzen des organischen Reichs ist.

Digitized by Google

Mit dem schwarzen Senfsamen hat Herr Fauré *) der Aeltere, Apotheker zu Bordeaux, mehrere Versuche angestellt, und aus denselben in medicinischer und pharmaceutischer Hinsicht folgende Schlüsse abgeleitet:

1) Daß man bei der Bereitung der Sinapismen dem Wasser den Vorzug vor andern Substanzen geben muß, um das Senfmehl zum Teig zu machen.

2) Daß es bei Fußbädern, zu welchen man Säuren oder Alkalien (Asche) zugleich mit dem Senfmehl anwenden will, am besten ist, dieses ins Wasser einzurühren, bevor man die andern Substanzen zusetzt. Die Versuche haben ergeben, daß die Säuren und die Alkalien die erregende Wirkung des Senfs nicht vermehren, und daß sie hier nur durch die ihnen eigenthümlichen Eigenschaften wirken.

3) Daß endlich bei allen Zubereitungen, wobei das Senfmehl einen Bestandtheil ausmacht, es wesentlich ist, um den Geschmack, das Pikante und den Geruch möglichst zu entwickeln, man zuvor das Senfmehl mit Wasser anrühren und darauf die übrigen Ingredienzien zusetzen müsse, welche zu dem Präparat verwandt werden sollen.

In chemischer Hinsicht glaubt F. nach seinen Versuchen bestätigen zu können:

1) Daß das flüchtige Senföl weder in dem Samen noch in dessen Pulver präexistirt, und daß das Wasser zur Bildung dieses Oels ein nothwendiges Element ist.

2) Daß unabhängig von den hinreichend bekannten unmittelbaren und mittelbaren Bestandtheilen des schwarzen Senfsamens, eine eigenthümliche grüne Substanz in demselben vorhanden ist, welche zur Bildung des flüchtigen Oels beizutragen scheint.

---

*) Journal de Ph. XVI. 299.

Digitized by Google

3) Daß das Sulfo-Sinapisin einen Bestandtheil des schwarzen Senfs ausmacht, und daß die grüne Substanz dasselbe fast in allen Operationen, die zur Darstellung des einen oder des andern angestellt werden, begleitet.

4) Daß der Aether keine merkliche Wirkung auf die Bestandtheile des flüchtigen Senföls zeigt.

5) Daß der rectificirte Alkohol, die verdünnten Säuren und die kaustischen alkalinischen Flüssigkeiten, welche man auf das Senfpulver einwirken läßt, sich der Bildung dessen flüchtigen Oels widersetzen, sey es durch Isolation oder durch Veränderung der, zu dessen Constitution wesentlichen, Bestandtheile.

Ueber China rubignosa und China Cusco;

von

Dr. Nees von Esenbeck jun.

Unter diesen Namen sind mir von verschiedenen Orten so verschiedenartige Rinden zugekommen, daß mir die Beschreibung und Unterscheidung derselben nicht ohne Interesse für die Pharmacie zu seyn scheint.

§. 1.

Unsere erste Sorte, die wir mit Nro 1. *) bezeichnen, besteht in einem ungefähr 3½ Zoll langen und einen Zoll breiten rinnenförmigen, aber etwas schiefgebogenen Stücke; es ist auf der Oberfläche glatt, ohne Furchen und Risse; die gelblichbraune Oberhaut ist aber mit einer dünnen weißen Flechtenkruste fast ganz bedeckt; im Innern ist die Rinde

*) Die Rinde war vom Herrn Jobst bezogen worden.

dunkel zimmtfarbig (nicht gelb); auf der einen Seite hängt der Rinde eine dicke Lage blaß zimmtfarbiger und grobfaseriger Splint an, so daß sie hier im Ganzen an 5 Linien dick ist. Der Geschmack ist nur schwach bitter und etwas adstringirend. Diese Rinde ist mit China regia nicht wohl zu verwechseln, steht in Rücksicht der Farbe zwischen gelber (China flava fibrosa) und grober brauner China (Yuanuko) in der Mitte, von der sie sich durch den Mangel der Risse auf der Oberfläche unterscheidet.

§. 2.

Unsere zweite Sorte (Nro 2.), von der wir eine größere Quantität erhielten, besteht aus flachen und röhrenförmigen schiefgewundenen und in einander geschobenen Stükken; die flachen sind einen bis zwei Zoll breit, 1½ bis 4 Zoll lang, 2 bis 4 Linien dick; die Oberfläche ist mehr grubigrunzlich, nicht rissig; die Oberhaut ist abgeschält, oder wo sie vorhanden, warzig, braun und weißgefleckt; wo die Borke blos liegt, erscheint sie dunkel ocherfarbig, im Innern mehr röthlichzimmtfarbig, der Bast hat dieselbe, nur etwas hellere und mehr gelbliche Farbe. — Die Röhren sind stark gerollt, die dicksten messen einen Zoll, die dünnsten ohngefähr 4 Linien im Durchmesser; die Oberfläche ist auch hier warzig, nicht rissig, und es fehlt nicht an weißen Flechtenlagern; hie und da ist ein grünlicher Beschlag sichtbar, auch bemerkt man zuweilen eine anhängende Jungermannie; die innere Seite hat mehr die Farbe der China Yuanuko oder Huamalies; der Bruch ist ziemlich starkfasrig; den Geschmack finden wir bitter und gut chinaartig. Die Rinde läßt eine große Aehnlichkeit mit China flava dura nicht verkennen.

Digitized by Google

§. 3.

Unsere dritte Sorte, die in Leipzig als China rubignosa im Handel vorkommt, besteht aus fast flachen und aus doppelt (von 2 Seiten) eingerollten Röhren; die flachen Stücke sind 3—4 Zoll breit und dabei selten über 2½ Linien dick; die Oberfläche ist ebenfalls ohne Risse mit schwachen Längsrunzeln; die Oberhaut fehlt ganz oder erscheint an einzelnen Stellen mit einem deutlichen Schein ins Grüne; im Allgemeinen ist die Farbe frischer und mehr gelb, als bei den vorhergehenden Rinden. Die innere Seite ist theils schön gelb, theils aus gelb und dunkel rothbraun gemischt, besteht aus dem hier sehr feinen und dichten mit der Borke fest verbundenen Bast ohne Splint. Dadurch und durch das bedeutende spec. Gewicht zeichnet sich diese Rinde sehr aus.

Im Innern ist der Bast bedeutend heller als die Borke, und es zeigt sich überhaupt hier mehr Annäherung an China regia.

Der Geschmack schien uns aber minder bitter als bei der vorhergehenden Sorte.

Mit dieser Rinde stimmt eine sehr alte Chinarinde in vielen Stücken überein, die ich bis jetzt für China flava dura hielt.

Eine Vergleichung der Oberhaut zeigte eine auffallende Aehnlichkeit, übrigens ist diese alte Rinde viel dunkler und gleichfarbiger zimmtbraun. Wenn wir unsere erste Sorte ausnehmen, so möchten wir alle diese Rinden von sehr nahe verwandten Bäumen ableiten.

§. 4.

Bei der Prüfung mit Reagentien nahmen wir absichtlich auch die letzte alte China auf und bezeichneten sie mit

Digitized by Google

Nro 4, weil es uns interessant schien, ihr Verhalten mit der sehr frischen China Nro 3. zu vergleichen.

Das mit 10 Theilen kochendem Wasser bereitete Infusum war nach dem Filtriren bei allen andern dunkel weingelb, nur bei Nro 3. viel heller und blasser.

Mit Gallustinctur entstand in allen diesen Flüssigkeiten ein flockiger bräunlichgelber Niederschlag, der bei Nro 3. viel blasser, aber nicht reichlicher war *).

Die Lösung des schwefelsauren Chinins in verdünntem Weingeist zeigte keine Veränderung.

Mit Brechweinstein bildete sich bei Nro 1. ein reichlicher schmutzig-fleischfarbiger Niederschlag.

Bei Nro 2. war der Niederschlag eben so und sehr reichlich.

Bei Nro 3. eben so reichlich, aber fast weiß.

Bei Nro 4. war der Niederschlag sehr gering und mehr dunkelröthlich gefärbt.

Mit salzsaurem Eisenoxyd entstand in allen Flüssigkeiten ein grünlichbrauner geringer Niederschlag, der ebenfalls bei Nro 4. noch unbedeutender war.

Das salpetersaure Silber erzeugte bei Nro. 1. einen reichlich chokoladefarbigen, etwas röthlichen Niederschlag.

Bei Nro 2. einen viel blässern, fast aschgrauen.

Bei Nro 3. einen viel geringern und mehr braunrothen.

Bei Nro 4. war er wie bei Nro 1.

Mit schwefelsaurem Kupferoxyd hatte sich bei bei Nro 1. ein kaum merklicher Niederschlag gebildet; eben so bei Nro 2.

---

*) Die Reagentien wurden, wie es in solchen Fällen nöthig ist, stets derselben Menge der Flüssigkeit, und in ganz gleicher Quantität zugemischt, und die Veränderung nach 24 Stunden beobachtet.

Digitized by Google

Bei Nro 3. war ein schwacher grauer Niederschlag entstanden und eine hellgrüne Flüssigkeit.

Bei Nro 4. war der Niederschlag viel reichlicher und hellbraun.

Mit der Leimlösung war der Niederschlag bei Nro 1. reichlich und schmutzig fleischfarbig.

Bei Nro 2. eben so.

Bei Nro 3. war er eben so reichlich, aber fast weiß.

Bei Nro 4. war er kaum merklich.

Keins von allen diesen Infusen wurde von Salpetersäure grün, keins derselben von Jod blau.

§. 5.

Die China rubignosa von Leipzig unterscheidet sich demnach von den übrigen durch die blassen Niederschläge mit Leim und Brechweinstein. Merkwürdig ist dieses ähnliche Verhalten zwischen Nro 1. u. 2, da diese Rinden doch äußerlich sehr verschieden sind. — Abweichend ist auch die bedeutende Reaction der Leimlösung, wodurch diese neuen Chinasorten sich von den ächten ältern unterscheiden.

Wir sehen aus diesem Verhalten gegen die Reagentien, daß die von Pelletier untersuchte Cusco-Rinde nicht unter den hier beschriebenen Rinden war, und möchten vermuthen, daß jene Rinde gar nicht von der Gattung Cinchona abstamme.

Digitized by Google

Ueber die Belahé- oder Bela-ayé-Rinde von Madagascar;

von

J. J. Virey *).

Die erste Nachricht über die so fiebervertreibende und tonische Rinde, die auf Madagascar und anderen Inseln des östlichen Africas sehr geschätzt wird, bezieht sich auf den berühmten Reisenden Sonnerat. Dieser verdankte ihr seine Heilung von einem dysenterischen Blutfluß, der in diesen heißen und feuchten Climaten so häufig und tödtlich ist. Mauduyt gab 1779 im 3. Bande der Memoires de la Société roy. de medic. p. 689., eine Bemerkung darüber, aber ohne detaillirte Beschreibung weder von der Wurzel noch von dem Baume, von dem sie abstammt. Er sagt nur, daß man ein Infusum, mit dem Saft von Zuckerrohr bereitet, anwendet, daß aber die Anwendung des Pulvers weit wirksamer sey. Man nimmt sie auch in Dosen von 24 Gran, sowohl in Thee als in Wein (aber nicht in Bouillon) zweimal des Tages, und steigt nach einiger Zeit nur des Morgens bis zu 36 Gran, bis zur völligen Genesung. Auch in Paris sind mit dieser Rinde gegen Fieber und Diarrhoen mit Erfolg Versuche angestellt worden.

Seit dieser Zeit haben die Pharmacologen (Murray, Apparatus medic. tom. VI. pag. 177, und mehrere andere) die Belahé ohne weiteren Zusatz aufgeführt, denn diese Rinde fand sich nicht im Handel. Dupetit-Thouars fügt im Supplement de la Botanique de l'Encyclopédie methodique tom. I. pag. 607. hinzu, nach dem, was er in Madagascar erfahren hat, ohne den Baum gesehen zu

*) Journ. de Pharmac. XVII. 27.

haben, daß er abwechselnd stehende dreitheilige Blätter trägt, daß er diöcisch ist, und daß die männlichen Blumen fünf Staubfäden haben; daß er auf Bergen entfernt vom Meeresufer wächst; daß die Rinde bitter und etwas aromatisch schmeckt, und in diesen Ländern, wo die intermittirenden Fieber so häufig sind, wegen ihrer heilsamen Eigenschaften sehr viel gebraucht wird.

Da die Rinde noch nicht beschrieben worden ist, so will ich hier ihre Charaktere mittheilen. Sie hat das Ansehn einer dicken gelblichten aufgerollten China, ist 2 Linien dick, ihre Textur dicht, nicht harzig, sie ist blaßgelb, wenig faserig, hellbräunlichgelb im Innern; Farbe gelblichgrün, die Epidermis schmutziger, auf ihrer Oberfläche mit kleinen weißlichen Stellen; ihre äußere Oberfläche ist mit Längen- und einigen Querstrichen gefurcht wie dicke graue und Huanuco-China. Der Geschmack ist erfrischend bitter, nicht unangenehm und hält im Schlunde nicht lange an; diese Bitterkeit ist bei der lange gekaueten Rinde nicht anhaltend, Geruch dem der China analog, etwas aromatisch. Beim Kauen fühlt man ein Zusammenziehen und eine tonische Wirkung im Munde.

Der Baum, welcher diese Rinde hervorbringt, war völlig unbekannt, wir haben aber, in dem 1822 bekannt gemachten Catalog von der Insel Mauritius (ile de France), gefunden, daß hier wie auf Madagascar die Belahé existirt, und sie ist daselbst von den Botanikern unter dem Namen Cinchona Stadmanni, oder Cinchona mauritiana Stadmanni (C. afroinda Willemet) in Pentendria Monogynia unter die Rubiaceen gebracht. Decandolle und andere Botaniker machen daraus eine Mussaenda Stadmanni.

Wenn jedoch, wie Dupetit-Thouars anführt, der Baum durch Abortiren diöcisch ist, so würde dieser Charakter ihn der Gattung Danais nähern, und Decandolle

und andere Botaniker haben wirklich, wiewohl mit einigem Zweifel, die Cinchona afro-inda Willemet mit Danais fragrans dieser Gegenden vereinigt. Es ist aber wahrscheinlicher, daß dieser Baum der Mussaenda angehört.

Welcher Zweifel auch noch über die wahre Gattung gehegt werden könne, so ist es doch sehr wahrscheinlich, daß diese Mussaenda und Danais, welche der wahren Cinchona zunächst stehen, die unter dem Namen Belahé oder Bela-ayé gerühmten Rinden hervorbringen, und daß sie sehr deutlich tonische Eigenschaften besitzen. Sie können auch in unserm Clima unstreitig Nutzen bringen.

Bemerkung über einen eigenthümlichen in den Blättern der Amygdalus persica gefundenen Stoff;

von

Crousseilles zu Oberon.

Jemand, der von einem Wechselfieber befallen war, nahm eine starke Dosis von einem Dekokt von Pfirsichblättern. Sey es nun durch die Wirkung der Arzney oder durch die einer ganz andern Ursache, die Fieberanfälle erschienen nicht mehr.

Dieser Vorfall, wovon ich benachrichtigt war, veranlaßte mich, einige Untersuchungen über diese Blätter anzustellen. Unter mehren Versuchen schien mir folgender am genügsamsten.

Zu dem Dekokte der trocknen Blätter von Amygdalus persica goß ich eine Auflösung von Bleiacetate. Das Dekokt, welches eine schwärzliche Farbe besaß, gerann, und nahm augenblicklich eine aschgraue Farbe an. Ich ließ

Digitized by Google

es zwölf Stunden stehen und filtrirte es alsdann. Auf dem Filter blieb beinahe die ganze färbende Materie, und die andern mit dem Bleioxyde vereinigten Stoffe.

Die filtrirte Flüssigkeit hatte eine schöne rothe Farbe und einen süßen zusammenziehenden Geschmack, welchen ich dem essigsauren Bleioxyde, welches sich in der Auflösung befand, zuschrieb. Durch einen Strom von Schwefelwasserstoffgas fällte ich alles Blei, filtrirte von Neuem die Flüssigkeit, ihr Geschmack war etwas sauer und ziemlich bitter. Endlich, um alle Essigsäure zu entfernen, unterwarf ich die Flüssigkeit der Behandlung mit reiner Magnesia, filtrirte sie von Neuem, ließ sie bis zur Trockne abdunsten und behandelte den Rest mit siedendem Alkohol.

Ich erhielt durch langsame Verdunstung eine grünliche Flüssigkeit, von einer Syrupsconsistenz, von einem anfangs stechenden und bleibend bittern Geschmacke, die in Alkohol und Wasser löslich war. Indessen schien sie einen Stoff zu enthalten, welcher sich fast wie das Oel zum Wasser verhielt. Ich ließ sie mehre Tage in Ruhe, hoffend, daß sie krystallisiren würde; aber ich fand mich in meinen Erwartungen getäuscht. Ich unterwarf sie von Neuem der Behandlung einer gelinden Wärme; die Materie nahm mehr und mehr in ihrer Consistenz zu, indem sie einen krautartigen Geruch verbreitete und ihre grüne Farbe verlor.

Ich erhielt einen Rückstand, welchen ich genau prüfte, und welcher mir folgende Eigenthümlichkeiten darbot:

1) Er hatte ein gummiartiges Ansehn; war dicht, bräunlich, rauh anzufühlen und krystallinisch. 2) Er besaß einen anfangs stechenden, schwach süßen, mit Bitterkeit vermischten Geschmack (die sehr kleine Portion, welche ich davon nahm, schien Erbrechen zu erregen). 3) Er war löslich im Wasser und Alkohol, und unlöslich in Aether. 4) Seine alkoholische Auflösung schien nicht auf die vegetabili-

Digitized by Google

schen blauen Farben zu wirken. 5) Der Luft ausgesetzt, zog er sehr die Feuchtigkeit an und zerfloß. 6) In einem luftdicht verschlossenem Gefäße erlitt er keine Veränderung. 7) Durch gelinde Wärme wird er, wenn er im Zerfließen ist, in seinem vorigen Zustand zurückgeführt. 8) In einer Röhre erhitzt, verbreitete er einen Geruch wie beim Verbrennen eines vegetabilischen Stoffes und verkohlte sich.

Vergebens versuchte ich, indem ich mehre Male diesen Stoff mit Alkohol behandelte, Krystalle zu erhalten. Darauf ließ ich auf denselben Hydrochlor-, Schwefel- und Salpetersäure wirken, und erhielt folgende Resultate:

Die Hydrochlorsäure löste diesen Stoff auf. Nachdem die Auflösung der Wirkung der Wärme ausgesetzt war, um den Ueberschuß an Säure zu vertreiben, bildete sich nach Erkalten ein gelblichter Körper mit Spuren von Krystallen. Dieser war sehr löslich in Wasser, wurde durch Ammoniak daraus gefällt. Seine wäßrige Auflösung verhielt sich indifferent gegen Veilchenaufguß.

Verdünnte Schwefelsäure löst ihn in der Hitze mehr als in der Kälte auf. Die hinreichend verdunstete Auflösung gab keine Krystalle; wenn die Verdunstung fortgesetzt wurde, verkohlte sich der Stoff.

Concentrirte Salpetersäure löste ihn auf, ohne ihn zu verändern. Verdünnte Salpetersäure löste ihn ebenfalls auf. Diese Auflösung lieferte nach Verdunsten prismatische Krystalle. $\frac{1}{10}$ Gran dieser Krystalle brachte einen sauren und scharfen Geschmack hervor. In der Hitze schmelzen sie, blähen sich auf und verschwinden, indem sie einen geringen Rückstand hinterlassen. Alkalien fällen aus der wäßrigen Auflösung eine sehr kleine Quantität eines bräunlichen, geschmacklosen, durch Verbrennen sich verkohlenden Pulvers. Ich habe in diesen Krystallen Spuren von Oxalsäure gefunden.

Digitized by Google

Nach diesen Versuchen betrachte ich den erhaltenen Stoff nicht als eine salzbildende vegetabilische Base, sondern als einen unmittelbaren Bestandtheil der Blätter von Amygdalus persica. Man dürfte ihm vielleicht die heilsamen Eigenschaften dieser Blätter zuschreiben und nicht der Blausäure, wie man bisher geglaubt hat.

Fabrikation des Carmins.

Der Carmin ist bekanntlich die reine färbende Materie der Cochenille, welche verschiedene Farbestoffe einschließt, die die Rolle einer Säure spielen. Diese Materien sind in Wasser schwerlöslich, bilden mit den unlöslichen Basen unlösliche Salze, mit Kali, Natron und Ammoniak aber auflösliche. Wenn man daher die Cochenille mit diesen letzten behandelt, so löse diese alle die färbenden Materien auf, und wenn man eine Quantität Säure zufügt, welche nicht hinreichend ist, um die sämmtlichen färbenden Materien niederzuschlagen, so werden die am wenigsten löslichen zuerst gefällt werden. Bei der Carminfabrikation läßt man im Allgemeinen die Cochenille mit einer Auflösung von Kali oder Natron kochen und präcipitirt mit einer schwachen Säure oder mit einem sauren Salze. Wenn man von letzten nur eine geringe Menge anwendet, so ist der Niederschlag reiner Carmin; dieser ist aber ein sehr zartes Pulver, welches erst nach mehreren Tagen sich absetzt. Um die Operation abzukürzen, behandelt man daher meistens die mit dem Präcipitate behandelte Flüssigkeit mit Eiweiß oder Fischleim. Diese beiden Substanzen nehmen beim Coaguliren den Carmin auf, bilden damit eine mehr oder weniger pulvrigte Masse, welche sich nach einigen Augenblicken zu Boden setzt.

Digitized by Google

Teutscher Carmin.

Das Verfahren, welches man gewöhnlich in Teutschland befolgt, besteht darin, 6 Pinten Wasser und 2 Unzen Cochenille in einem kupfernen Kessel kochen zu lassen. Nach 6 Minuten langen Kochen setzt man 60 Gran gepulverten Alaun hinzu und läßt noch drei Minuten lang kochen. Man nimmt dann den Kessel vom Feuer, decantirt die Flüssigkeit, läßt sie durch ein seidenes Sieb laufen in Gefäße von Porcellan oder Fayence. Nach drei Tagen Ruhe wird sie abgegossen in andere Gefäße, in welchen sie wieder drei Tage lang stehen bleibt. Die Bodensätze werden dann gesammelt und im Schatten getrocknet. Die ersten stellen den besten Carmin dar.

Da man nach diesem Verfahren die Cochenille ohne Alkalizusatz kochen läßt, so muß sie schon eine kleine Quantität Ammoniak enthalten, welches dazu dient, die färbende Materie aufzulösen. Diese Quantität Ammoniak ist aber sehr veränderlich und gering. Da man auch weder Eiweiß noch Fischleim anwendet, so ist klar, daß diese zur Darstellung des Carmins nicht nothwendig sind, daß sie aber dienen, ihn schneller sammeln zu können.

Dieser Carmin ist von außerordentlicher Leichtigkeit, und für feine Malerei vorzüglich, für Fabrikengegenstände indeß viel zu kostbar.

Carmin au sel d'oseille, oder Carmin superfin de Madame Cenette à Amsterdam.

Man läßt 2 Pfund gepülverte Cochenille mit 8 Maaß Wasser kochen. Nach zweistündigem Kochen werden 3 Unzen reiner Salpeter zugesetzt und gleich darauf 4 Unzen Sauerkleesalz. Nachdem man noch 10 Minuten hat kochen lassen, wird der Kessel vom Feuer genommen, nach einstündiger Ruhe die Flüssigkeit in mehre Schalen decantirt. Man

Digitized by Google

läßt ihn dann drei Wochen lang ruhig stehen; das Wasser wird dann mittelst eines Hebers abgelassen, welchen man bis auf den Boden der Schale herunter führen kann, denn der Carmin hängt den Wänden ungemein fest an. Er wird im Schatten getrocknet, und hat dann einen so lebhaften Glanz, daß er das Auge fast ermüdet. Was der Salpeter bei diesem Verfahren soll, sieht man nicht wohl ein, es sey denn, daß man statt Nitrum hätte Natron setzen wollen, die Quantität Sauerkleesalz erscheint ungeheuer. Auch der Zeitaufwand ist sehr bedeutend.

Carmin mit Eiweiß, gemeiner Carmin, Carmin langlois, Carmin d'Alyon.

Die unter diesen verschiedenen Namen bekannten Carmine werden wesentlich auf dieselbe Weise bereitet. Man nimmt nämlich:

500 Grammen Cochenille,
7,6 — alikantische Sode.

Beide werden in einem Kessel mit hinreichender Menge Wasser gekocht. Dieser ist noch einmal so hoch als sein Durchmesser und ist von außen, in der Mitte seiner Höhe, mit einem Rand versehen, womit er auf dem Ofen ruht, so daß nur der untere Theil allein mit der Flamme in Berührung ist. Man heizt mit Holz, weil man bei Steinkohlen keine so schöne Farbe erhält. Nach 20 Minuten langen Kochen wird der Kessel vom Feuer entfernt und man fügt der Flüssigkeit hinzu: 6 Drachmen reinen Alaun und 1 Drachme Weinsteinrahm, rührt einige Minuten um, läßt den Kessel geneigt ruhig stehen, damit die Reste der Cochenille sich zu Boden setzen, die anfangs violette Farbenbrühe nimmt nach und nach eine lebhaft rothe Farbe an und enthält den Carmin im aufs feinste zertheilten Zustande. Man läßt die Brühe einige mal durch ein seidenes Sieb laufen, setzt unter

Digitized by Google

ſtarken Umrühren zu der Flüſſigkeit das zu Schaum geſchlagene Eiweiß von zwei Eiern hinzu, wonach der Carmin bisweilen in voluminöſen Flocken ſich abſcheidet. Bisweilen findet aber auch gar keine Abſcheidung ſtatt und alsdann muß der Keſſel wieder aufs Feuer gebracht und die Flüſſigkeit erhitzt werden, bis ſich auf der Oberfläche Flocken von Carmin abſcheiden, welches ſtets vor dem Siedpunkte ſtatt findet. Man nimmt dann den Keſſel vom Feuer, gießt die nach ruhigem Stehen aufgehellte Flüſſigkeit ab, ſammelt den Niederſchlag, verbreitet ihn in Waſſer, ſammelt ihn wieder auf Leinewand und läßt ihn bei 25 bis 26° C. trocknen. Wollte man ihn an der Luft trocknen, ſo würde er leicht ſchimmeln. Von einem Pfunde Cochenille erhält man 5 bis 6 Drachmen, man kann aber noch aufs neue 2 bis 3 Drachmen erhalten, faſt ſo gut wie der erſte, wenn die decantirten Flüſſigkeiten wieder aufgekocht und dann wie zuvor mit Eiweiß behandelt werden.

Der auf dieſe Weiſe bereitete Carmin iſt ſehr gut bei Conditorwaaren, Parfümerien, bei Fabrikation künſtlicher Blumen, zu rother Dinte u. ſ. w. Für Maler und Zeichner iſt er aber zu körnig und vertheilt ſich ſchlecht unter den Pinſel.

Carmin mit Leim.

Für die Bereitung dieſes Carmins nimmt man folgende Verhältniſſe:

1 Pfund gepülverte Cochenille,
3½ Drachme kohlenſaures Kali,
8 — Alaun,
3½ — Fiſchleim.

Es wird zuerſt die Cochenille mit der nöthigen Menge Waſſer und der Pottaſche gekocht. Nach einigen Minuten wird der Keſſel vom Feuer genommen und geneigt hingeſtellt.

Digitized by Google

Der Alaun wird nun im gepülverten Zustande hinzugerührt, worauf die Farbe sogleich lebhaft glänzend wird. Nach ohngefähr 15 Minuten haben sich die Reste der Cochenille zu Boden gesetzt, und es wird die Farbenbrühe nun abgegossen; sie erscheint so hell, als wenn sie filtrirt worden wäre, enthält aber den Carmin in Suspension.

Die Flüssigkeit wird nun in einen andern Kessel gegossen und die sehr verdünnte Fischleimauflösung hinzugegeben.

Im Moment des Kochens steigt der Carmin auf die Oberfläche und es bildet sich ein Coagulum, wie bei dem Klären mit Eiweiß. Der Kessel wird vom Feuer entfernt, nach einer Viertelstunde die Flüssigkeit von dem zu Boden gefallenen Carmin abgegossen und letzter gesammelt. Dieser Carmin ist nie so lebhaft als der andere. Man erhält wenig Ausbeute, wenn man wenig Fischleim nimmt, und nimmt man zu viel, so wird der Carmin braun. Stets ist auch der Carmin, welcher der Siedhitze ausgesetzt war, weniger lebhaft als der bei einer niedrigen Temperatur erhaltene. Um diese Schwierigkeiten zu vermeiden, kann man auch folgende Weise befolgen:

Wenn man unter starkem Umrühren die Leimauflösung zugesetzt hat, nimmt man ½ Liter Wasser und giebt darin einige Tropfen von Zinnauflösung in Königswasser, gießt diese Mischung in die Farbenbrühe, rührt um und läßt den Carmin sich absetzen. Sollte sich nichts abscheiden, so wiederholt man das Verfahren, selbst 5 bis 6 mal. Dieses ist besser als auf einmal zu viel Zinnsalz zuzusetzen, weil der Carmin in diesem Falle leicht ins Blaue sich neigt. Es dauert lange, ehe der Carmin hiernach sich absetzt; er ist aber höchst fein, und deshalb zum Zeichnen sehr geeignet.

Digitized by Google

Carmin mit Zinnchlorür, sogenannter Chinesischer Carmin.

20 Unzen gepülverte Cochenille werden mit Wasser gekocht, und dann 60 Gran römischer Alaun zugesetzt. Man läßt 7 Minuten lang kochen, nimmt den Kessel vom Feuer und läßt nach einiger Ruhe die Flüssigkeit durch ein feines Sieb laufen. Alsdann giebt man tropfenweise eine Auflösung von Zinnchlorür in die erwärmte Flüssigkeit, der Carmin schlägt sich nieder, wird gesammelt und in Porcellanschalen im Schatten getrocknet. Es ist ersichtlich, daß der Niederschlag durch die Zinnauflösung bewirkt wird, diese dient zur Coagulation einer kleinen Menge thierischer Materie, welche sich in der Flüssigkeit findet und welcher Niederschlag den Carmin mit fortzieht. (Bullet. des sc. technol. XIII. 254).

Bemerkungen über die Naturgeschichte der Insel Juan Fernandez, aus einem Briefe von Bertero *).

Die Flora dieses kleinen Punktes im stillen Ocean ist nicht sehr reich an Gattungen, wegen ihrer geringen Ausdehnung, da die ganze Insel nur 12 bis 14 Lieues im Umfang hat, wenn man ihren sehr beträchtlichen Krümmungen folgt. Das Land ist sehr buchtig und die meisten Vorgebirge desselben sind unzugänglich. Ich glaube, daß ein Gebirgsforscher darin nur Basalt in allen Zuständen, selbst bis zu der vollkommenen Zersetzung, findet. Mehrere Stücke

*) Annales des Sciences naturelles. XXI 344.

sind mit einer besondern Krystallisation besetzt, welche man, wie ich glaube, Oliven nennt. Krystallisirter kohlensaurer Kalk ist nicht sehr häufig, aber er findet sich an einigen Stellen. Ocher ist hier sehr reichlich und verschieden gefärbt vorhanden. Eine stark gefärbte Art, welche man im Lande Colo nennt, könnte ein Handelsartikel werden. Man findet dort keine Vulkane, die Steine, welche man für Lava hält, von denen einige ziemlich den Schlacken oder dem Bimsstein gleichen, sind, nach meiner Meinung, nur zersetzter Basalt; man findet diese Felsart auch in sphärischer Form aus concentrischen Lagen zusammengesetzt. Man kennt dort keine Minen, das einzige Metall, welches sich daselbst findet, ist Eisen im oxydirten Zustande.

Das Wasser ist hier reichlich und sehr gut, es regnet dort sehr oft, selbst im Sommer. Die herrschenden Winde sind Süd- und Nordwind, die mit Westwind wechseln, Ostwind ist sehr selten. Das Land ist sehr holzreich, es giebt aber nur sehr wenig Arten von Bäumen. Der Canelo (Drymis chilensis); der Magu (Xanthoxylon maju, Nob.); der Luma oder Temu (Myrtus?) sind sehr gemein, man findet davon welche von ungeheurer Größe. Den Sandelbaum findet man nur abgestorben, und meistens bis zur Hälfte in die Erde gegraben; Kenner versicherten mir, daß er von besserer Qualität, als der auf den Sandwichinseln sey; ohngeachtet aller Versuche konnte ich doch kein aufrechtes Stück und mit Blättern finden.

Obgleich die Insel unter demselben Breitengrade mit Valparáso liegt, so nährt sich ihre Vegetation, die von jener ganz verschieden ist, vielleicht mehr der von Chiloe.

Man findet indessen Pflanzen von Californien, und einige von Neu-Seeland, die Tetragonia expansa, Xanthoxylum, drei Peperomia, und drei Arten baumartiger Farrenkräuter sind hier z. B. vorhanden. Zwölf bis funf-

Digitized by Google

zehn Arten Farrenkräuter nehmen über die Hälfte des Bodens ein, der andere Theil ist entweder besetzt oder ganz von Pflanzen entblößt. Ein Palmbaum, im Lande unter dem Namen Chonta bekannt, bewohnt die Abhänge der höchsten Berge. Ich habe die Blume desselben vor ihrer Entwickelung nicht gesehen, ich glaube indessen, daß er eine neue Gattung bilden muß. Man könnte davon großen Nutzen ziehen, wenn man sich ihn leicht verschaffen könnte.

Die Resina, welche in Chili, ihrer geschätzten medicinischen Eigenschaften wegen, sehr gesucht ist, ist ein Gummiharz, und wird von einem kleinen Baum, den ich für eine Senecio halte, hervorgebracht; sie schwitzt aus den Zweigen und dem Stamm, und wird durch Einwirkung der Luft hart und brüchig. Wenn man dieses Harz auf Feuer wirft, verbreitet es einen ähnlichen Geruch wie Weihrauch. Man unterscheidet: Resina Macho und Resina Hembra. Das letzte ist seltener und erlangt niemals die Consistenz des erstern. Das Produkt des Macho nennt man Resina, das von Hembra heißt Incienta. Vielleicht giebt es davon zwei Arten, die verwechselt werden, denn die Blätter des letztern sind schmäler, die Blumen scheibenartig gelb mit dunkelrothen Strahlen und stehen in Trugdolden, während die des ersteren in Doldentrauben stehen und alle gelb sind. Ein anderer Strauch derselben Gattung, Resinilla genannt, ist eine neue Gattung, dieser liefert aber kein Harz.

Ein ziemlich hoher Baum von der Gattung der Eupatorineen scheint mir ganz unbekannt, er liefert ein Gummiharz, welches auch denselben Geruch, wie Weihrauch hat. Die Myrtus ugni von Molina findet sich auf hohen Bergen; Hippotis triflora von Ruiz und Pavon ist sehr gemein und ein Strauch von mittlerer Höhe. Der Baum, welchen man Peralilla nennt, gehört zu derselben Gattung,

Digitized by Google

vielleicht ist er nur eine Varietät, aber sein Stamm ist vier mal höher, die Blätter sind von der Größe der des Birnbaums, am Rande wellenförmig und die Früchte vollkommen kegelförmig; die Blume habe ich nicht gesehen. Das, was man im Lande Manzanonennt, ist eine baumartige Urtica, von 11 — 20 Fuß Höhe. Ich fand ein Plantago, ähnlich dem Pl. princeps von Chamisso, aber, wie ich glaube, doch davon verschieden. Der Arrayan macho oder Espinillo ist ein mäßiger Baum, aus der Familie der Bignoniaceen, mit einer fleischigen Frucht. Ich hielt ihn zuerst für ein Xanthium, aber nachher sah ich, daß er von derselben Gattung ist, welche ich in Chili Poppigia genannt habe. Die Sophora macrocarpa Sm., Gujacan ist von dem Maju in Chili durch die Form seiner Blätter unterschieden, der Stamm ist außerdem von einer beträchtlichen Höhe, während letzterer ein Strauch ist. Ich habe den Namen Colletia spartioides einer baumartigen Colletia mit weiß-rosenfarbigen Blumen und kleinen wenig zahlreichen Blättern gegeben. Die Lobelia tupa ist sehr gemein. Die Wurzel ist ausdauernd, aber die Stengel erneuern sich alle Jahre, nachdem sie sehr große Blumen von glänzend rother Farbe getragen haben. Eine andere krautartige Gattung, die immer in den Ritzen der am Meere liegenden Felsen wächst, ist meiner Meinung nach neu. Die Malva umbellata und ein strauchartiges Atriplex, die ich nicht in der Blüthe gesehen habe, finden sich nur auf Goats-Island. Eine Tillandsia, oder eine ihr benachbarte Gattung, findet man auf den höchsten Bergen, und eine Bromelia der discolor benachbart, ist sehr gemein auf hohen und dürren Felsen der Berge. Die Azara serrata steht häufig in den Gehölzen.

Eine Gattung, die ich für neu halte, und welche ich Herrn Lesson widme, gehört zur Familie der Umbel-

Digitized by Google

liferen, und steht der Astrantia oder der Sanicula nahe, es ist ein Baum von 8 — 10 Fuß Höhe. Eine Berberis, ich glaube es ist die glauca Forst., ist im Lande unter dem Namen Michay bekannt, ihr Holz giebt eine sehr hübsche gelbe Farbe. Arundo quila, Molina? ist sehr gemein. Der Stamm von Gunnera scabra, Gaertn. wird in dieser Gegend bis 10 Fuß hoch, die Blätter variiren bedeutend, ich habe sie schildförmig, sehr glänzend, glatt und selbst spiegelnd gesehen. Diese Pflanze, welche man Pangue nennt, wäre sehr gut zum Gerben zu gebrauchen, sie könnte ein Gegenstand des Handels werden, denn die Ufer aller Flüsse und die Thäler der Berge sind damit bedeckt.

Ein Arbutus, den ich rigida genannt habe, und in der Insel unter dem Namen Murtilla bekannt ist, ist von sehr schönem Ansehn. Ich fand auf der Insel eine Escalonia mit rothen Blumen, und einen Baum, dessen Namen nicht gewöhnlich ist, welchen ich nicht bestimmen konnte, zwei Campanula, unter ihnen eine gracilis Forst., die andere scheint mir eine neue zu seyn, eine baumartige Lomaria von drei bis vier Fuß Höhe und drei bis vier krautartige Gattungen, eine baumartige Davallia, die ich für eine neue halte, und ein Cyathea oder eine benachbarte Gattung, die ich nicht bestimmen konnte, eine benachbarte Gattung von Lycopodium, die mir ziemlich unterschieden zu seyn scheint, einige Polypodium, unter ihnen das californicum, pruniatum und spectabile, ein niedliches Aspidium, Nothochlaena nivea, Desc., und drei Asplenium, nämlich das magellanicum, und zwei andere, vielleicht neue.

Die Salicornia peruviana findet sich nur im Norden der Insel. Die Moose, Flechten und Champignons sind sehr zahlreich, aber, wie bekannt, ist es unmöglich, sie auf der Stelle genau zu bestimmen.

Digitized by Google

Die Phytoscis acidissima, ein Baum von 6 — 10 Fuß Höhe, muß genau untersucht werden. Ich glaube, daß der Gattungscharakter genau übereintrifft, wenigstens bei meiner Pflanze nicht verschieden ist.

Dies ist ohngefähr das Wesentliche von dem, was ich bemerkenswerth fand. Spotten Sie nicht über meine Gattungen und neue Species, es sind dies nur ohngefähre Angaben, und ich werde sie zu berichtigen suchen, wenn ich die Pflanzen besser untersuchen kann.

Ich vergaß, Ihnen eine Sache mitzutheilen, die mich in Erstaunen gesetzt hat, es sind 5 bis 6 Species, die nach meiner unmaßgeblichen Meinung eine neue Gattung abgeben müssen. Sie gehören zur Familie der Cichoraceen, und sind, wenn ich mich nicht irre, den Sonchus benachbart. Drei von ihnen sind Bäume von 10 bis 15 Fuß Höhe, deren Stamm verhältnißmäßig ist, das Holz ist hart, die Zweige stehen beinah immer zu drei und die Blumen in Rispen. Bei einer Species sind sie in Größe, Farbe und Gestalt denen von Hypochaeris helvetica ähnlich. Durch Einschnitte fließt aus ihnen eine außerordentliche Menge eines sehr dicken und klebrigen Milchsaftes. Der Stamm und die Zweige sind röhrig, die Blüthen rispenförmig; die Blätter abwechselnd und im Allgemeinen einfach, nur bei einer einzigen Species gefiedert. Diese wechselt hinsichtlich der Form der Blätter ins Unendliche, sie sind zuweilen linienförmig, einfach oder zweigablig, andere sind gezähnt und der Endlappen herzförmig oder nierenförmig, wie bei Caltha palustris oder Asarum europaeum, aber viel größer. Ich glaube, dies ist der schönste Fund, den ich bis jetzt gemacht habe.

Unter den Pflanzen, welche eingeführt sind, seitdem die Spanier die Insel bewohnen, bemerkt man einige in solchem Ueberfluß, daß man sie jetzt beinah als einhei-

Digitized by Google

misch ansehen kann, z. B. Melissa officinalis, Apium petroselinum, mehrere Medicago, Avena sativa, Chenopodium anthelminthicum, Physalis peruviana, welche sehr schöne Früchte liefert. Der Pfirsichbaum ist in solchem Ueberfluß, daß man sich keinen Begriff von der Menge der Früchte, die er hervorbringt, machen kann, sie sind im Allgemeinen sehr schön, ohngeachtet er wild wächst. Das Cestrum Parqui steht häufig an den Orten, welche die Wohnungen umgeben. Es ist von Chili dorthin versetzt worden, so wie mehrere Pflanzen, denen man medicinische Eigenschaften zuschreibt. Der Weinstock wächst selten, der Kirschbaum häufig, aber seine Früchte sind schlecht. Fragaria chilensis ist gemein, und seine Früchte besser als in Chili. Man sieht viel Feigenbäume.

Die ungeheure Menge Ratten zerstört viele Früchte, ohngeachtet man sich Mühe giebt, ihre Zahl zu verringern. Man findet auf der Insel Pudelhunde, eine ungeheure Menge von Ziegen, deren Fleisch sehr wohlschmeckend ist, und einige Schweine in einem la Cueva genannten Thale. Das Hornvieh ist beinah ausgerottet, Pferde giebt es dort gar nicht. Die Tauben, die früher zahm waren, sind in solcher Menge wild geworden, daß ihre Zahl nicht zu schätzen ist.

Man bemerkt auch unter den Vögeln eine Art, Fasdela genannt, die ihr Nest in Schlupfwinkeln, welche sie in der Erde aushölt, macht, drei Gattungen Raubvögel, unter ihnen eine ziemlich starke, ich glaube eine Falkenart, drei Colibri, von denen eine sehr schön ist.

Die Rhede ist außerordentlich reich an Fischen aller Art, die sehr wohlschmeckend sind. Es giebt wenig Insekten und beinah keine Muscheln dort.

Digitized by Google

Ueber einige Verunreinigungen des neutralen kohlensauren Natrons;

von

F. W. Landmann,

Dirigenten chemischer Fabriken zu Tahancza im Gouvernement Kiew in Südrußland.

I.

Als eine Auflösung des neutralen kohlensauren Natrons durch Kohlensäure in zweifach kohlensaures Natron verwandelt wurde, bildete sich, als der Punkt eintrat, bei welchem die Auflösung die schwefelsaure Talkerde nicht mehr präcipitirt, ein Bodensatz, welcher sich durch nachstehende Untersuchung als Kieselerde und Thonerde ergab. Gegen Wasser und Säuren verhielt der ausgeschiedene Körper sich größtentheils indifferent, und war in beiden Lösungsmitteln nur zum Theile auflöslich. In den sauren und neutralen Auflösungen brachten die gewöhnlichen Reagentien auf Metalle, als Schwefelwasserstoffgas, schwefelwasserstoffsaures Ammoniak und Kaliumeisencyanür nicht die mindesten Reactionen hervor. Demnächst wurde zur Erforschung auf Erden übergegangen.

Ein zweiter Antheil des mit Chlorwasserstoffsäure behandelten Präcipitats gab mit kaustischem Ammoniak und kaustischem Kali gelatinöse Trübungen, welche im hinzugefügten Ueberschuß des letzteren Fällungsmittels sich vollständig wieder auflösten. Der aufgelöste Körper wurde durch Digestion mit einer concentrirten Lösung des chlorwasserstoffsauren Ammoniaks unter gelatinöser Gestalt wieder ausgeschieden, und gab vor dem Löthrohre, bei Anwendung der salpetersauren Kobaltsolution im Oxydationsfeuer erhitzt, eine schöne blaue unschmelzbare Masse. In Salmiakauflösung war der ausgeschiedene Körper unlöslich, denn

Digitized by Google

phosphorsaures Natron-Ammoniak brachte nach geschehener Digestion keine Trübung darin hervor.

In einem anderen Theile, der mit Salzsäure gemachten Auflösung, bewirkte neutrales und saures oxalsaures Kali, so wie auch freie Schwefelsäure und Alkohol, nicht die mindeste Trübung. Zur Erkennung des in Chlorwasserstoffsäure und Salpetersäure unlöslichen Rückstandes wurde folgendermaßen verfahren: Vor dem Löthrohre, für sich sowohl im Oxydationsfeuer als Reductionsfeuer erhitzt, blieb er unveränderlich, durch hinzugefügte Soda aber bildete sich augenblicklich eine glasartige Masse, und mit einer Phosphorsalzperle erhitzt, ein netzartiges Skelet. Mit gleichen Theilen wasserfreier Sode und kohlensaurem Natron über einer Spirituslampe erhitzt, fand ein lebhaftes Entweichen von Kohlensäure Statt, und die erkaltete Masse besaß ein glasartiges Ansehen *).

Aus diesen Versuchen geht offenbar hervor, daß das kohlensaure Natron mit Kieselerde und Thonerde verunreinigt war, welche nur bei Darstellung der Sode von der weißglühend schmelzenden Masse aus dem Schmelzreservoir aufgelöst, und bei weiter fortgesetzter Operation als Thonerdenatron und kieselsaures Natron, zugleich mit dem kohlensauren Natron, krystallisirt seyn konnten. Um diese entdeckte Verunreinigung zu controlliren, wurde von derselben Sode ein Antheil in Salzsäure gelöst und die Auflösung zur Trockenheit abgeraucht. Kaustisches Kali und kaustisches Ammoniak zeigten wie vorhin in der Auflösung des Chlornatriums die Thonerde an; ganz verschieden aber zeigte sich

*) Dieses Verfahren, die Kieselerde zu entdecken, ist von Mitscherlich im Jahre 1823 entdeckt worden. Bei der leichten Schmelzbarkeit der Masse kann diese Methode für Glasfabriken von Wichtigkeit werden.

Digitized by Google

der unlösliche Rückstand, welcher, vor dem Löthrohre behandelt, einen unverkennbaren Geruch nach brennendem Schwefel oder schwefligter Säure verbreitete.

Der Versuch wurde wiederholentlich angestellt und größere Mengen des in Chlorwasserstoffsäure unlöslichen Körpers aufgesammelt. Der gesammelte Rückstand bildete, mit kohlensaurem Kali erhitzt, eine gelbliche Masse, welche essigsaures Bleioxyd mit schwarzer Farbe präcipitirte, und durch Säuren Schwefelwasserstoffgas entwickelte. In einer an beiden Seiten offenen Glasröhre über der Spirituslampe erhitzt, war die schwefligte Säure durch den Geruch erkennbar, und gebläuetes Lackmuspapier in die Oeffnungen gebracht, wurde momentan entfärbt. In einem kleinen Glasröhrchen, beim Ausschluß der Luft, erhitzt, sublimirte sich Schwefel, und Chlorbaryum gab in dem, mit Salpetersäure behandelten Antheile, in Säuren und vielem Wasser unlösliche Präcipitate.

Diese Versuche zeigten unverkennbar die Gegenwart des Schwefels, und es war nun die Frage zu beantworten, in welcher Verbindung hat der Schwefel existirt?

Zwei Verbindungen konnten nur möglich gewesen seyn, entweder mit Natriummetall, als Schwefelnatrium oder mit Sauerstoff als unterschwefligte Säure, gebunden an Natron. Zur Erforschung der Verbindung wurde eine klar filtrirte Lösung der Soda mit mehreren Lösungen von Metallsalzen versetzt, welche aber alle mit ihrer natürlichen Farbe als kohlensaure Metalloxyde ausgeschieden wurden.

Außerdem wurde ein anderer Antheil Sode in einem schicklichen Apparate mit verdünnter Schwefelsäure übergossen, und die sich entwickelten Gasarten in eine Auflösung von essigsaurem und salpetersaurem Bleioxyde geleitet, welche aber beide nicht die mindeste Schwärzung erlitten.

Es scheint hieraus hervorzugehen, daß der Schwefel nur von unterschwefligtsaurem Natron hergerührt hat, wel-

Digitized by Google

ches entweder dadurch entstanden, daß das bei der Sodabereitung sich bildende Schwefelnatrium durch Absorption des Sauerstoffs nach und nach in solches verwandelt worden war, oder daß das Schwefelcalcium, welches in der geschmolzenen Masse dieselbe Veränderung erlitten, die Unterschwefligtesäure durch doppelte Wahlverwandschaft an das Natrium abgegeben hatte *).

Noch war die Frage zu beantworten, ob das unterschwefligtsaure Natron mit dem kohlensaurem Natron eine chemische Verbindung eingegangen oder ob es ein zufälliges Zusammenkryställisiren war? Zu diesem Ende wurden eine Reihe von Versuchen angestellt, die aber offenbar bewiesen, daß das unterschwefeligtsaure Natron nicht vermögend ist, mit dem schwefelsaurem Natron ein Doppelsalz zu bilden. An Zinkoxyd gebundene Unterschwefeligtesäure wurde durch doppelte Wahlverwandschaft an Natron übertragen, und das unterschwefeligtsaure Natron mit dem kohlensaurem Natron in mehreren Verhältnissen kryställisiren gelassen. Drei Analysen, welchen die erhaltenen Krystalle unterworfen wurden, gaben durchaus abweichende Resultate.

II.

Bei Abrauchung der Auflösung von saurem kohlensauren Natrons bildete sich, noch früher als der Krystallisationspunkt eintrat, ein weißes flockiges Präcipitat von wasserfreiem schwefelsaurem Natron und saurem kohlensaurem Natron, welches durch folgende Untersuchung erwiesen wurde. In der Lösung des Präcipitats brachten Reagentien auf Er-

*) Heinrich Rose hat in seinen Vorlesungen über pharmaceutische Chemie die Vermuthung geäußert, daß das kohlensaure Natron unterschwefeligtsaures Natron enthalten könne. Es freuet mich, die theoretischen Folgerungen dieses ausgezeichneten Analytikers durch Versuche bestätiget zu haben.

Digitized by Google

den und Metalle keine Veränderungen hervor, die Auflösung der schwefelsauren Magnesia wurde nicht getrübt.

Säuren bewirkten ein lebhaftes Aufbrausen, und in den sauren Auflösungen bildete Chlorbaryum in Wasser unlösliche Präcipitate.

Vom hygroscopischen Wasser durchs Drücken zwischen Fließpapier befreit, gab das in einem Probierglase erhitzte Salz nur Kohlensäure und kein chemisch gebundenes Wasser zu erkennen. Merkwürdig ist es, daß die Quantität der beiden wasserfreien Salze sich immer gleich war, da doch bekanntlich das saure kohlensaure Natron so wie auch das neutrale mit dem schwefelsaurem Natron keine Doppelsalze bilden.

Ueber die verschiedenen Genera und Species, welche mit Cinchona verwechselt werden.

Ueber die verschiedenen Genera und Species von Pflanzen, deren Rinden, unter dem Namen Chinarinden, verwechselt werden, hat Decandolle eine Notiz bekannt gemacht, wornach folgende Schlüsse sich ergeben:

1) Es ergiebt sich aus der Enumeration, daß die 46 Species von Bäumen oder Sträuchern, welche mehr oder weniger in den Schriften verwechselt werden, 8 verschiedene Genera bilden, nämlich: Cinchona, Buena, Remigia, Exostemma, Pinkneya, Hymenodyctron, Luculia, Danais.

2) Unsere Kenntnisse über die Rinden dieser 8 Gruppen scheinen einen genauern Zusammenhang zwischen der äußern Form und den medicinischen Kräften dieser Pflanzen darzuthun, und insbesondere zu zeigen, daß, wenn auch alle diese Rinden mit Nutzen in intermittirenden Fiebern,

Digitized by Google

als bittere oder adstringirende Mittel, gebraucht werden können, dennoch die Rinden von Cinchona allein Chinin enthalten, und daß diese wahrscheinlich allein wahre antiintermittirende Kräft besitzen.

3) Die gelbe Rinde der Officinen kömmt von Cinchona pubescens, und wahrscheinlich auch von C. purpurea und C. Humboldtiana; die orangefarbene Rinde von C. lancifolia; die rothe von C. scrobiculata und magnifolia, und die blasse Rinde der besten Qualität von C. Condaminaea, während die schlechtere Qualität dieser Sorte ein Gemisch von mehrern Rinden ist.

4) Die 8 Genera, welche aus der Vertheilung der alten Gattung Cinchona gebildet worden sind, sind merkwürdig, rücksichtlich der geographischen Verbreitung dieser Vegetabilien auf der Erdoberfläche. Luculia und Hymenodyctron in Ostindien, Danais auf den südlichen Inseln von Afrika (Bourbon und France), Pinkneya in Carolina und Georgien, Remigia in Brasilien, Buena und Cinchona in Peru und auf den Anden von Bogota. Die Gattung Exostemma bildet eine Ausnahme von dieser Regelmäßigkeit; es ist aber zu bemerken, daß mehre Exostemmen auf den Antillen sich finden, Pseudostemma in Brasilien und die Brachyarithes zwischen Amerika und den philippinischen Inseln vertheilt sind, und daß die Arten auf den Philippinen vielleicht eine besondere Gattung bilden. (Bibl. univers. XLI. 144; Brande Journ. of sc. 1829. II. 210).

Digitized by Google

Versuche über Lichtkerzen;

von

John Reid.

Brewster's Edinburg. Journ. of Sc. N. S. III. 337.

Wenn der Talg bekanntlich einer Temperatur von 120° F. ausgesetzt wird, schmilzt er und bei 500° F. erleidet er eine Zersetzung und wird in gasförmige Verbindungen verwandelt, die aus Wasserstoff, Sauerstoff und Kohlenstoff bestehen. Bei dieser erhöhten Temperatur verbrennen sie in Berührung mit der atmosphärischen Luft mit Licht und Wärme. Wenn ein Licht angezündet wird, so schmilzt eine Portion Talg, welcher, durch den Docht aufgesogen, in den Bereich der Flamme gebracht, in die oben erwähnten Verbindungen verwandelt wird, welche, bei der Vereinigung mit dem Sauerstoff der Luft, Licht und Wärme ausgeben. Diese Wärme schmilzt eine andere Portion Talg, welche wieder angezogen, zersetzt und verbrannt wird.

Die Verbindung erfordert eine erhöhete Temperatur, wenn daher eine Substanz bei einer niedrigen Temperatur der Flamme genähert wird, so verliert diese einen Theil Wärme und verliert an Umfang.

Dieser Umstand dient zu dem wichtigen Zweck, die Verbrennung zu reguliren, denn wenn keine Mittheilung der Wärme an die umgebenden Gegenstände statt finden würde, oder wenn die Verbrennung bei einer niedrigen Temp. vor sich ginge, so würde alsbald die geringe Masse schnell verbrennen müssen. Wenn ein Licht angezündet wird, und der Docht keinen oder nur sehr wenig Talg enthält, so wird er bald zersetzt und die Flamme ist genöthigt, so weit herabzusteigen, bis sie der ungeschmolzenen Materie sich

Digitized by Google

nährt. In diesem Falle, oder wenn der Docht zu kurz abgeschneuzt worden ist, wird die Wärme zu schnell entzogen, und der Umfang der Flamme verringert; wegen ihrer Annäherung zu der Masse schmilzt sie eine größere Menge Talg, als zur Erhaltung der Flamme nöthig ist, welches eine Anhäufung desselben und Laufen der Kerze verursacht. Auf der andern Seite wird der Docht, wenn das Licht einige Zeit gebrannt hat, zu lang, und verringert durch seine Gegenwart die Quantität Licht, die beim Verbrennen sich entwickelt. Diese Verdunklung rührt zum Theil von dem Schatten dieses dunklen Körpers her, zum Theil ist sie aber auch dem Einfluß zuzuschreiben, welchen derselbe auf den stattfindenden chemischen Proceß ausübt. Wenn der Docht nicht verzehrt wird, so erfordert er einen steten Zusatz von Wärme, um ihn auf einer höhern Temp. zu erhalten, welche den verbrennlichen Verbindungen entzogen, deren Temp. erniedrigt, die Verbindung weniger vollständig macht, und eine gelblichte Flamme hervorbringt, statt der gewöhnlichen weißen, welche mehr Licht verbreitet. In Folge dieser unvollkommnen Verbrennung wird ein Theil Kohlenstoff abgelagert, welcher entweder als Rauch fortgeht, oder dem Dochte sich anhängt und dessen Umfang vermehrt. Es ist deshalb von Wichtigkeit, daß der Docht eine geeignete Länge habe, daß er auf der einen Seite hinlänglich Oberfläche darbiete, auf welcher die Verbrennung vor sich gehen könne, und auf der andern Seite nicht kleiner sey als die Wirkung des Lichtes erfordert.

Auch die Dicke des Dochtes ist eben sowohl von Wichtigkeit, als die Länge desselben. Wenn er nicht hinreichend dick ist, so neigt er sich leicht abwärts und fällt auf die Kerze, oder wenn er aufrecht bleibt, zieht er keine hinreichende Quantität schmelzenden Talg ein; wenn er zu dick ist, kann zwar eine hinreichende Quantität geschmolzener

Digitized by Google

Talg angezogen und verzehrt werden, die leuchtende Wirkung wird aber auf dieselbe Weise verringert, als wenn der Docht zu lang ist.

Um diesen Umstand zu verbessern, hielt ich dafür, die Wirkung eines flachen Dochtes zu versuchen. Ich ließ also eine Kerze mit einem Docht zubereiten, welcher aus drei in einer Ebene neben einander gelegten Corden bestand, dessen Breite folglich die Dicke übertraf. Eine andere Kerze ließ ich verfertigen mit 2 Dochten, die in einiger Entfernung von einander standen, jeder Docht enthielt fünf Stränge; eine dritte enthielt drei Dochte, deren jeder fünf Stränge, und eine vierte mit einem runden Docht, der zwanzig Stränge enthielt. Die leuchtende Wirkung jeder dieser Kerzen wurde mit der einer gewöhnlichen Wachskerze verglichen. Der Versuch wurde auf folgende Weise angestellt: Ich nahm zwei Büchsen, deren oberes und unteres Ende verschlossen, die aber beide eine offene Seite hatten; in eine derselben stellte ich die Wachskerze, in die anderen nach einander die andern Kerzen, und zwischen beiden Büchsen einen cylindrischen Gegenstand von jeder 4 Zoll entfernt. Beide Lichter wurden angezündet und geschneutzt, je daß der Docht die geeignete Länge hatte, um das Maximum von Licht zu geben. Das Wachslicht wurde bis zu 18 Zoll entfernt, die andern Kerzen wurden, je nach den Umständen, vorwärts oder rückwärts geschoben, um von jedem Lichte einen Schatten von gleicher Intensität zu erhalten. Es ergaben sich folgende Resultate, die ich indeß nur als annährende betrachte, da die Flamme einer Kerze stets veränderlich ist. Wie die Zahl 18 die Entfernung der Wachskerze anzeigt, so zeigen die Zahlen bei den übrigen Kerzen die Entfernung an, bei welcher sie ein dem Lichte der Wachskerze gleiches Licht ergaben.

Digitized by Google

Gewöhnliches Wachslicht . .	18
Talglicht mit flachem Docht aus drei Corden bestehend, deren jede 5 Stränge enthielt . . .	17
Talglicht mit einem Docht von 20 Strängen	15
Talglicht mit 2 Dochten, deren jeder 5 Stränge enthielt . .	18
Talglicht mit 3 Dochten, deren jeder 5 Stränge enthielt . .	26½

Es ist durch Versuche bewiesen, daß die leuchtende Wirkung zunimmt oder abnimmt, mit dem Quadrat der Entfernung. Aus diesem Gesetze können wir die vorstehenden Quantitäten Licht finden, die jeder dieser Körper entwickelt. Für unserm Zweck ist es aber hinreichend zu sagen, daß z. B. die Kerze mit drei Dochten, die zusammen 15 Stränge enthielten, in einer Entfernung von 26½ Zoll, beim Verbrennen dieselbe Wirkung hervorbrachten, als die Kerze mit 2 Dochten, die zusammen 10 Stränge enthielten, in einer Entfernung von 18 Zoll.

Um die Wirkung zu untersuchen, welche durch Verringerung des Umfangs der Dochte eintreten würde, stellte ich einen Versuch an, auf dieselbe Weise wie oben, und erhielt folgende Resultate:

Wachslicht	18
Talglicht mit 3 Dochten, jeder zu 5 Strängen	16½
— — — — — — 4 —	23¾
— — — — — — 3 —	21½

Ein Umstand, welcher auf die leuchtende Wirkung influirt, ist die Entfernung, in welcher die Dochte von einander sich befinden. Die Wirkung wächst bis zur Entfernung von ¼ Zoll, über welcher hinaus, wenn der Docht

Digitized by Google

aus 5 Strängen besteht, zwei Flammen gebildet werden, die bei Entfernung von $\frac{1}{3}$ Zoll völlig getrennt erschienen. Die beste Entfernung ist daher $\frac{1}{4}$ Zoll; da aber während des Brennens die Dochte oft ihre gegenseitige Lage verändern, indem sie sich nähern oder entfernen, so ist eine Entfernung von $\frac{1}{6}$ Zoll vorzuziehen, bei welcher stets eine Flamme von beiden erhalten wird.

Bei einem Versuch, die vergleichende Quantität Licht zu bestimmen, welche von einer gegebenen Menge Talg entwickelt wird, fand ich, daß bei einem gewöhnlichen Talglicht und einem solchem mit 2 Dochten, wenn beide gehörig geputzt werden, wenig Unterschied statt findet. In einem Versuch betrug die Quantität des verzehrten Talgs in einer halben Stunde bei einem gewöhnlichen Talglicht 68 Gran, und bei einem mit 2 Dochten 66 Gran.

Bei einem andern Versuch ließ ich zwei Lichter brennen, ohne sie zu schneuzen, bis der Docht die Länge eines Zolls erreicht hatte, in welchem Zustande die Verzehrung des Talgs nicht sehr von der abweicht, welche statt findet, wenn der Docht auf einer mäßigen Länge erhalten wird. Das Resultat war folgendes:

Wachskerze wie zuvor . . .	18	Zoll
Talglicht mit 2 Dochten, jeder 8 Stränge enthaltend, gehörig geschneuzt .	$21\frac{1}{2}$	—
Ungeschneuzt gelassen . . .	$19\frac{1}{2}$	—
Gewöhnliches Talglicht mit einem Docht von 20 Strängen, geschneuzt .	15	—
Ungeschneuzt gelassen . . .	$7\frac{1}{2}$	—

Da diese Beobachtungen zeigen, daß eine Talgkerze mit 2 Dochten fast eben so viel Licht giebt, als eine Wachskerze, so werde ich mich bemühen, noch einige Umstände aus einander zu setzen, die unsere Aufmerksamkeit verdienen für die Anwendung. Wenn jeder Strang nicht beson-

Digitized by Google

ders gesponnen ist, sondern die verschiedenen Stränge nur zusammen gesponnen sind, so verändert jeder beim Verbrennen fast stets seine Lage, wie man das häufig bei den Wachs- und Spermacetilichtern findet, wo das Ende des Dochtes bald in der einen, bald in der andern Richtung herabhängt. Wenn aber jeder Strang besonders und das Ganze dann wieder zusammen gesponnen ist, so erhält der Docht eine gewisse Stärke und behält seine Stellung. Eine gewisse Zahl von Strängen ist nöthig, um den Docht aufrecht zu erhalten. Von zwei Dochten, denen jeder aus 6 oder selbst nur aus 3 — 4 Strängen besteht, wird zwar ein hinreichender Grad von Licht erhalten; solche Dochte werden indeß während der Verbrennung mit dem schmelzenden Talg überfüllt und von der Spitze mit einem sich herüberbiegenden Absatz von Kohle bedeckt, die Wärmestrahlen werden dadurch zu sehr nach unten auf die Kerze gerichtet und der Talg wird zu schnell geschmolzen. Ein guter Docht erfordert daher gegen 8 Stränge.

Das Ende des Dochts eines gewöhnlichen Talglichts befindet sich noch über die geeignete Zeit im Mittelpunkt der Flamme und erhält dadurch einen Absatz von Kohle, wodurch es an Umfang zunimmt und das Licht fast über die Hälfte verringert wird. Dieses wird einigermaßen vermieden, wenn man das Licht in eine etwas geneigte Stellung bringt. Da aber der Winkel einer solchen Neigung, wodurch diese Unannehmlichkeit vermieden würde, nicht weniger als 30° betragen müßte, so hat man diesen Vorschlag eigentlich nicht angewendet. Ich versuchte nun, ob man diesen Vortheil nicht auf eine leichtere Weise erhalten könnte. Ich fand, daß wenn man eine Talgkerze mit zwei Dochten genau aufrecht hinstellt, die Ende der Dochte nicht bald genug sich umbogen, oder in einer gegengesetzten Richtung. Es schien

Digitized by Google

deshalb nöthig, der Kerze eine etwas geneigte Stellung zu geben, und ich fand, daß ein Winkel von nicht mehr als 10 Graden hinreichte, wenn die Dochte in einer Ebene mit einander standen und beim Anzünden eine leichte Biegung erhielten. Eine auf diese Weise gestellte Kerze brannte, ohne geschneuzt zu werden, und die Dochte besaßen, wenn sie aus 8 bis 10 Strängen bestanden, eine hinreichende Festigkeit, um sich aufrecht zu erhalten, bis sie die hinreichende Länge hatten, wo das Ende sich umkrümmte und verzehrt wurde. Es sind indeß noch mehre und ausgedehntere Versuche nöthig, um vergleichungsweise die Vortheile und Nachtheile zu bestimmen, welche diese Art Kerzen gegen die gewöhnlichen besitzen.

Ueber Verdunstung der Extracte im Wasserbade und Beschreibung eines mechanischen Rührapparates zum Beschleunigen der Verdunstung;

von

W. Michael, derzeit in Chemnitz.

Das Verdunsten auch größerer Mengen von Pflanzenauszügen zu Extracten im Wasser- oder Wasserdampfbade, besitzt vor dem über freiem Feuer Vorzüge, welche wichtig genug sind, daß eine Vorrichtung dazu füglich in keinem pharmaceutischen Laboratorio vermißt werden sollte.

Die Vorzüge dieser Verfahrungsweise selbst sind übrigens zu bekannt, als daß es nicht überflüssig erscheinen müßte, dieselben hier noch angeführt zu finden.

Weniger beachtet indessen scheint bisher dabei ein Uebelstand geblieben zu seyn, welcher, wenn auch weit entfernt, deren Vorzüge aufzuwiegen, seine möglichste Abstellung doch nichts destoweniger wünschenswerth erscheinen läßt.

Digitized by Google

Dieser besteht vorzüglich, wird die Flüssigkeit, wie es gewöhnlich geschieht, sich selbst überlassen, in den zu langsamen Verdunsten derselben, welches dann selbst durch das stärkste Feuer des Wasserkessels nicht bis über einen gewissen Grad zu beschleunigen ist.

Daraus nun entstehen Nachtheile, wovon einer vorzüglich die zu verdunstende Flüssigkeit trifft, während ein anderer in einem größeren Bedarfe von Brennmaterial besteht, als davon bei schnelleren Vorschreiten der Verdunstung erforderlich seyn würde.

Der Nachtheil, welcher die zu verdunstende Flüssigkeit trifft, dürfte besonders darin zu suchen seyn: daß, indem wie bekannt extractivstoffhaltige Flüssigkeiten Sauerstoff aus der umgebenden Luft absorbiren, der Extractivstoff dadurch modificirt wird, seine Auflöslichkeit in Flüssigkeit verliert, dieselbe daher trübt, und je nach dem Grade, in welchem dies geschieht, das darzustellende Extract auch Veränderungen in seiner Heilwirkung erleidet. Diese Anziehung von Sauerstoff nimmt nun zwar nur in dem Verhältnisse zu, als die Flüssigkeit der Einwirkung einer erhöhteren Temperatur ausgesetzt wird; allein obwohl der Wärmegrad, welchen die Flüssigkeit beim Verdunsten im Wasserbade annimmt, demjenigen, welchen dieselbe im Ruhen über freiem Feuer erlangt, nicht gleich kommt, dort daher auch in einer gegebenen Zeit die Sauerstoffanziehung in dem Maße geringer seyn muß, so wird doch durch die, aus der langsamen Verdunstung hervorgehende, Verlängerung der Zeitdauer der Wärmeeinwirkung auf die Flüssigkeit, das Extract einen fast gleichen Grad jener Modifikation erfahren, wie durch die Behandlung über freiem Feuer. Denn es geht die Verdunstung im Wasserbade nicht allein wegen der niederen Temperatur, welche die behandelte Flüssigkeit hier annimmt, langsam von Statten, sondern vorzüglich wohl wegen ihrem Mangel an

Digitized by Google

lebhafter Bewegung, in Folge deſſen ſie überdies noch dadurch verzögert wird, daß ſich die Oberfläche der Flüſſigkeit bald mit einer Rinde von ſich bildendem Extractivſtoff-Abſatz überzieht.

Ein ſtärkerer Verbrauch von Brennmaterial, als bei ſchnellerer Verdunſtung erforderlich ſeyn würde, findet bei einer langſamern ſchon darum ſtatt, weil es in dieſem Falle nöthig wird, das Feuer eine längere Zeit hindurch zu unterhalten. Aber auch während der Dauer der Abdampfung geht eine Menge Wärme durch die, aus dem Apparate entweichenden, Waſſerdämpfe verloren, indem die zu verdunſtende Flüſſigkeit ſich deren Wärmeſtoff nicht ſchnell genug aneignen, und zu einer reichlicheren der Stärke des eben auf ſie einwirkenden Feuers entſprechenden Dampfbildung verbrauchen kann. Jene entweichenden Waſſerdämpfe können nun zwar aufgefangen und auf deſtillirtes Waſſer benutzt werden, allein die Menge dieſes auf ſolche Weiſe gewonnenen Waſſers dürfte häufig deſſen eigentlichen Bedarf überſteigen, der Ueberfluß davon aber meiſtentheils nur eine Anwendung erfahren, für welche dieſelbe mit derjenigen, des gemeinen, reinen Waſſers ziemlich gleich gelten möchte.

Wie ſchon eben bemerkt, ſteht das Vorſchreiten der Verdunſtung im Waſſerbade und durch Röhren über freiem Feuer nicht in gleichem Verhältniſſe mit den Temperaturen, welche die Flüſſigkeit bei der einen und andern Behandlung annehmen, und daß mithin auch die Urſache der langſamen Verdunſtung im Waſſerbade, nicht ſowohl in der niederen Temperatur, welche die Flüſſigkeit hier erreicht, zu ſuchen ſey, als vielmehr größtentheils in ihrem Mangel an der lebhaften Bewegung, wie ſie z. B. im Kochen ſtatt findet.

Wird der Flüſſigkeit daher die mangelnde ſelbſtthätige Bewegung durch fortwährend ſtarkes Umrühren gegeben, ſo iſt kein Grund mehr vorhanden, warum hier dann die Ver-

Digitized by Google

dunstung in nicht fast demselben Grade zu beschleunigen seyn sollte, wie durch Einkochen über freiem Feuer. Auch ist dies etwas sehr bekanntes, nur muß das Umrühren der Flüssigkeit gewöhnlich durch Menschenhände verrichtet werden; allein sehr häufig wird hierbei der Fall eintreten, daß es von diesen, aus Mangel an Zeit dazu, unterbleibt, häufig aber dürfte es auch aus nicht gehöriger Würdigung des Nutzens, der Nothwendigkeit desselben, verabsäumt werden; immer aber wird, je nachdem es mehr oder weniger fleißig geschah, oder ganz unterblieb, auch eine bald mehr bald weniger bemerkbare Ungleichheit in der Beschaffenheit der so dargestellten Extracte statt finden.

Es kann daher nicht anders als zweckmäßig erscheinen, wenn, um die Flüssigkeit während ihres Verdunstens in fortwährender Bewegung zu erhalten, eine Vorrichtung in Anwendung gezogen wird, welche diese mechanische Verrichtung ausübt, ohne dabei die Thätigkeit eines Menschen in Anspruch zu nehmen.

Der zweijährige Gebrauch einer solchen Anstalt läßt mich ihre vorzügliche Zweckmäßigkeit auch aus der Erfahrung kennen, so daß ich glaube die Meinung aussprechen zu dürfen, es sey eine solche zur möglichsten Vervollkommnung eines Dampfapparates, besonders in Rücksicht auf die Darstellung von Extracten von immer gleich guter Beschaffenheit, fast unentbehrlich.

Damit aber die Einführung einer solchen Vorrichtung nicht so leichte Hindernisse finde, ist es erforderlich, daß sich mit der Zweckmäßigkeit auch noch diejenigen Eigenschaften in ihr vereint finden, welche dazu beitragen können, jene zu begünstigen, und diese müßten hier wohl vorzüglich folgende seyn: daß sie nicht kostspielig, weder bei der Anschaffung noch in der Unterhaltung, einfach in ihrer Zusammen-

Digitized by Google

setzung, dauerhaft, nicht raumbeengend und ohne erst viele Zeit und Mühe zu kosten, in Gebrauch zu nehmen sey.

In wie weit es gelungen ist, diese Bedingungen an einer solchen Vorrichtung zu erfüllen, möge aus ihrer nachstehenden Beschreibung beurtheilt werden.

Die größte Schwierigkeit, welche ihrer Einführung an Orten in den Weg treten dürfte, wo kein laufend Röhrwasser zu Gebothe steht, möchte wohl die Verlegenheit um das seyn, was dabei zugleich das Haupterforderniß ausmacht, nämlich um eine bewegende Kraft. Diese zu erzeugen, ist unstreitig die Anwendung des Wassers das vorzüglichste Mittel, und es kann diese Art der Benutzung eines eigenen in der Behausung selbst fließenden Röhrwassers noch als eine Veranlassung mehr gelten, dort wo die Lokalverhältnisse es nicht geradezu unmöglich machen zu dessen Erlangung, die mit den vielfachen Nutzen und der Bequemlichkeit, welchen ein solches darbietet, gewöhnlich in keinem Verhältnisse stehenden Kostenaufwand, nicht zu scheuen. Dort aber, wo diese die Verhältnisse nicht gestatteten, würde man sich zur Erreichung dieses Zweckes am besten eines mit einer Pumpe versehenen Brunnens bedienen, aus welchen von Zeit zu Zeit in ein auf denselben befindliches Behältniß Wasser zu heben wäre, welches in jenen zurückfließend, die zur Bewegung der Vorrichtung erforderliche Kraft vermittelst eines Wasserrades zu erzeugen hätte. Wo die Ortbeschaffenheit aber auch diese nicht zuließe, müßte die Zuflucht zu den freilich weniger bequemen, hiernach zu Gebothe stehenden schicklichen Bewegungsweisen genommen werden, wie z. B. der mit Sand oder auch der durch ein Uhrwerk, welches die Bewegung mittelst angehängten Gewichts auszuüben vermöchte.

Auf welche Weise nun auch die Bewegung dieser Vorrichtung erzeugt werden möge, so muß die hervorzubringende Kraft doch immer mindestens derjenigen gleich seyn, wel-

Digitized by Google

che während einer Minute das Gewicht eines bürgerlichen Pfundes zu der Höhe von vierzehn Fußen zu heben im Stande ist, und hiernach werden die Materialien zur Bewegung, so wie die Größenverhältnisse der einzelnen Theile der Vorrichtung zum Erzeugen und Fortpflanzen der Kraft zu berechnen und auszuführen seyn.

Derjenige Rührapparat, welchen ich hier zu beschreiben im Begriffe stehe, ist durch Röhrwasser in Bewegung zu setzen, und zwar so, daß derselbe, wie auf der beigegebenen Abbildung Taf. I. dargestellt, auf ein kleines im Kühlfasse angebrachtes oberschlächtiges Wasserrad a., von 18 Zoll Durchmesser fällt. An dem Wasserleitungsrohre b. befinden sich in verschiedener Höhe zwei Ausfließöffnungen, die niedere derselben ist mit einem Hahn c. versehen, aus welchem das Wasser für gewöhnlich in das Kühlfaß abfließt, je nach dessen Verschließen aber wird dasselbe genöthigt, im Rohre wieder aufzusteigen und aus der obern Oeffnung abzufließen, von welcher aus es durch ein Rohr d. auf das Rad a. geführt wird.

Die Menge des während einer Minute fließenden Wassers beträgt achtzehn Pfunde und in derselben Zeit vollbringt das Rad sechs und dreißig Umläufe. Der Weg, welchen die Spatel genöthigt sind während einer solchen Drehung des Rades zurückzulegen, beträgt bei der höchsten Leistung des Apparates zwei Fuß. Diese Geschwindigkeit gilt noch, wenn durch denselben zwei bis drei Spatel in Bewegung gesetzt werden, welche die Flüssigkeit verschiedener Kessel berühren und in dieselbe ungefähr anderthalb Zoll tief eintauchen.

Häufig aber dürfte diejenige Menge fließenden Wassers, wie sie oben angegeben wurde, nicht zur Verfügung stehen, in diesem Falle würde zwar die Erzeugung der erforderlichen Kraft durch die Anwendung eines Wasserrades von größerm

Digitized by Google

Durchmesser zu erzielen seyn; allein bei einer um vieles geringern Menge Wassers würde es nöthig werden, den Durchmesser des Rades so zu vergrößern, daß dasselbe nicht mehr Raum im Kühlfasse fände, welcher Ort doch meist der geeignetste dafür seyn möchte. Hier nun müßte man eine freilich etwas zusammengesetztere Vorrichtung, als ein gewöhnliches Wasserrad ist, in Anwendung bringen, welche aber den Vortheil darbietet, daß sie bei dem Bedarf von ungleich weniger Raum mehr Kraft zu erzeugen vermögend ist, als jenes, denn während die Kraftäußerung eines gewöhnlichen oberschlächtigen Wasserrades nur wenig mehr als die Hälfte der absoluten Wasserkraft beträgt, kömmt diejenige der eben erwähnten Vorrichtung, bei der gleichen Höhe mit jenem, fünf Sechstheil der absoluten Wasserkraft gleich.

Diese Vorrichtung würde ungefähr so einzurichten seyn: eine beliebige Menge dergestalt an einander befestigter Kasten, daß die einzelnen leicht beweglich sind, und daß sie gleichsam einen Kettenring darstellen, in welchem jeder der Kasten ein Glied ausmacht, werden über ein, einem Wasserrade ähnliches, Rad gehängt, dem jedoch die Kasten oder Fächer fehlen, welche durch die eingehängten ersetzt würden. Wird nun in die an der einen Seite herabhängenden Kasten Wasser gegeben, so werden dieselben herabsinken, unten angekommen, sich ausleeren, auf der andern Seite wieder aufsteigen und so eine fortwährende Drehung des Rades bewirken, da die Reibung zwischen der Unterfläche der Kasten und der Rundung des Rades, auf der sie aufliegt, ungleich beträchtlicher seyn wird, als der Widerstand, welchen die Beweglichkeit des Apparates derselben entgegensetzt, und daher auch kein Herabgleiten des Kastenringes über das Rad, und daraus erfolgendes Stillstehen des Letzteren, Statt finden können.

Digitized by Google

An der Stelle dieses Rades ist eben so, wie an der des oben gedachten Wasserrades, eine Rolle zur Fortpflanzung der Bewegung desselben, angebracht, welche vermittelst einer über diese Rolle zu legenden Schnur e. auf eine Kurbelwelle f. zu übertragen ist, an welcher sich zu diesem Zwecke gleichfalls eine Rolle befestigt befindet. Die Rolle an der Welle des Wasserrades hat mehrere Fugen von verschiedenem Umfange. Kann nämlich nur wenig Wasser auf das Rad gegeben werden, so muß der Gang desselben bei dem ziemlich gleichbleibenden Widerstande nothwendig langsamer, zugleich aber auch wegen dem etwas ungleichen Widerstande ungleichmäßig werden. Damit es nun möglich sey, die erforderliche Geschwindigkeit der Radegänge beizubehalten, welche den ungleichmäßigen Widerstand, den die Maschine der Umdrehung des Rades entgegensetzt, durch die Schwungkraft desselben auszugleichen vermag, muß der Widerstand für die Umdrehung des Rades zu verringern seyn, was hier sehr leicht dadurch zu bewirken ist, daß die Schnur e. in eine Fuge von geringerm Umfange gelegt wird, wodurch alsdann die Rührstäbe eine obwohl langsamere, doch gleichmäßigere Bewegung erhalten.

Durch eine Kurbelstange g. wird von der Kurbelwelle f. aus die Bewegung auf einen Winkel h. fortgepflanzt, dessen aufrecht stehender Schenkel mit mehrern aufwärts stehenden Stiften besetzt ist. Durch Einhängen eines schicklich gebogenen Eisendrathes i. an einen dieser Stifte und zugleich an einen ähnlichen am Rührstabe k. befindlichen, wird die Bewegung des Winkels dem letztern mitgetheilt. Auf die gleiche Weise ist dieselbe von diesem Stabe aus auf den zunächst befindlichen zu übertragen, und sofort von dem einen auf den andern.

Die eben gedachten Stiften am längern aufwärts stehenden Schenkel des Winkels sind in verschiedenen Abständen

Digitized by Google

vom Drehpunkte desſelben angebracht, damit nach Belieben die Flächen, welche die Spatel zu durchlaufen haben, je nach den verſchiedenen Weiten der vorhandenen Keſſel, leicht abgeändert werden können, indem, je weiter vom Drehpunkte des Winkels entfernt der Drath eingelegt wird, um ſo mehr auch die von den Spateln berührt werdende Fläche zu erweitern iſt, und umgekehrt.

Die Rührſtäbe n. ſind vorzüglich über den Orten aufgehängt, an denen ſich die am meiſten gebrauchten Keſſel befinden, und es iſt bei der Anlage der letztern die Rückſicht genommen, daß die Rührſtäbe in möglichſt gerader Linie hinter einander aufgehängt werden konnten; ſo wie auch daß von dieſen Stäben aus die Benutzung des Apparates nöthigen Falles auch für die weniger häufig in Gebrauch genommenen Keſſel leicht möglich ſey. Dieſe Stäbe ſind, wie auf der beigegebenen Abbildung bemerklich ſeyn dürfte, an einer im höchſten Raume des Laboratoriums befeſtigten ſtarken Latte l. ſo angebracht, daß dieſelben nur eine pendelartige Bewegung zulaſſen. Es iſt dieſe Art der Bewegung für zu verdunſtende Flüſſigkeiten, nach mehrern meiner in dieſem Bezuge angeſtellten vergleichenden Verſuche, auch diejenige, durch welche die Verdunſtung am meiſten zu beſchleunigen iſt. Dieſe Rührſtäbe ſind, ihrer leichtern Beweglichkeit wegen, möglichſt lang, weshalb ſie ſich auch möglichſt hoch aufgehängt befinden. Uebrigens können ſie, wenn ſie nicht im Gebrauche ſind, mittelſt ſchicklich dazu angebrachter Schnüre m. in die Höhe gezogen werden, damit ſie dann auf keine Weiſe hinderlich ſeyn möchten.

Zur Befeſtigung der Spatel an die Stäbe ſind am untern Theile derſelben Schraubenſpindeln angebracht, an welchen ſich zwei kleine in der Mitte mit kleinen Oeffnungen verſehene Scheiben n. von etwas ſtarkem Eiſenblech aufgeſteckt befinden, zwiſchen denen der Spatel dadurch feſtgehal-

Digitized by Google

ten wird, daß jene Scheiben mittelst einer geflügelten Schraubenmutter zusammengedrängt werden.

Der geringe Widerstand, welchen alle Theile dieser Vorrichtung überhaupt erfahren, läßt es um so zweckmäßiger erscheinen, wenn diejenigen, welche an der Bewegung Theil nehmen müssen, verhältnißmäßig nur schwach und leicht sind, indem, je geringer deren Schwere, um so weniger nachtheilig dieselbe für die leichtere Beweglichkeit der Vorrichtung seyn kann.

Es ist nicht zu fürchten, daß diese Anstalt nur so lange ihre Dienste leisten werde, als die Extractflüssigkeit noch dünnflüssig ist, vielmehr leistet sie dieselbe bei mehrern Extracten noch über den Punkt hinaus, wo sie schon ihre gehörige Consistenz erlangt haben.

Uebrigens dürfte es wohl kaum nöthig seyn, noch etwas zur Empfehlung einer solchen Anstalt beizufügen, da über ihre wahre Zweckmäßigkeit wohl kaum ein Zweifel herrschen möchte.

Es ließ sich zwar zur vielleicht noch größeren Beschleunigung der Verdunstung noch Einiges mit dieser Vorrichtung verbinden, wie z. B. lebhaftes Bewegen der über der zu verdunstenden Flüssigkeit befindlichen Luftschicht, oder auch durch Treiben von Luft durch die Flüssigkeit, wodurch ein künstliches Aufwallen derselben hervorgebracht würde; ich nehme indessen Anstand, mich noch darüber zu verbreiten, indem ich theils den wahren Nutzen davon noch nicht aus der Erfahrung nachzuweisen vermag, theils aber auch dadurch dieser Apparat nothwendig zusammengesetzter erscheinen müßte, und weil ich endlich auch fürchte, die Geduld der Leser zu sehr zu ermüden.

Digitized by Google

Ueber das Santonin;

von

A. Alms,

Candidat der Pharmacie, derzeit in Penzlin im Mecklenburgischen.

Im Levantischen Wurmsamen (Semen Cynae) wurde von Herrn Apotheker Kahler und fast gleichzeitig von mir ein eigenthümlicher krystallinischer Pflanzenstoff entdeckt, worüber unsere beiderseitigen Notizen in das Archiv des nördlichen Apothekervereins (XXXIV. Bds. 2tes Heft) aufgenommen sind. Einer von Seiten der Oberdirection dieser pharmaceutischen Gesellschaft an mich ergangenen Aufforderung Genüge leistend, habe ich mit dieser Substanz umfassendere Versuche angestellt, deren Resultate ich, in Verbindung der in meiner früheren Notiz erwähnten, diesen Stoff betreffenden Eigenschaften, dem pharmaceutischen und chemischen Publicum mittheile.

Da die Eigenschaften dieses Pflanzenkörpers für die Eigenthümlichkeit desselben sprechen, so wage ich es, für diese Substanz den Namen Santonin in Vorschlag zu bringen. Die Benennung Cinin wäre, da der Wurmsamen in den Dispensatorien meistentheils Semen Cinae, seltener Semen Santonici genannt wird, wohl mehr bezeichnend; doch wenn man in Erwägung bringt, daß diese zu einer Verwechselung mit dem ähnlich lautenden Cinin leicht Veranlassung geben dürfte, so möchte erstere Benennung mehr geeignet seyn.

Gewinnung.

Zum möglichst feinen Pulver gestoßener Levantischen Wurmsamen wird zu wiederholtenmalen so lange mit Schwefeläther extrahirt, als dieser noch tingirt wird, worauf

Digitized by Google

man den größten Theil des Aethers durch Destillation trennt, den Rückstand zur Dicksaftconsistenz einengt und einige Tage der Ruhe überläßt. Nach dieser Zeit erscheint das dunkelbraun-grüne Extract mit unzähligen kleinen Krystallen durchwachsen, die man von der unkrystallinischen Masse durch Behandlung mit Schwefeläther trennt, indem dieser das Harz mit Leichtigkeit aufnimmt, während das, in dem bereits geschwängerten Lösungsmittel schwerlöslich gewordene Santonin zurückbleibt. Die Krystalle werden durch wiederholtes Auflösen, Filtriren und Krystallisiren gereinigt.

Physische Eigenschaften.

Das reine Santonin schießt beim freiwilligen Verdampfen des Lösungsmittels in durchsichtigen, seidenartigen glänzenden, vierseitigen, sich strahlig gruppirenden Doppelpyramiden mit rhomboidaler Base an; unter der Krystallisation weniger günstigen Umständen erscheint es in büschelförmig vereinten Nadeln; und wird das Verdampfen des Lösungsmittels durch künstliche Wärme bedeutend unterstützt, so legt es sich in Schuppen, oder baumartig verwachsenen Nadeln an die Wände des Gefäßes ab. Diese unter den verschiedenen Formen erscheinende Krystalle sind durchsichtig, besitzen eine strohgelbe Farbe, bleiben an der Luft, und dem directen Sonnenlichte ausgesetzt, unveränderlich, lassen sich leicht zu Pulver zerreiben, sind im isolirten Zustande geschmacklos und bei der gewöhnlichen Temperatur der Atmosphäre ohne Geruch; beim schwachen Erwärmen verbreiten sie dagegen einen aromatisch-harzigen, dem Levantischen Wurmsamen eigenthümlichen Geruch im hohen Grade.

Das specivische Gewicht ist = 1,257.

Digitized by Google

Chemische Eigenschaften.

Das Santonin ist in einem kalten Wasser, in fetten Oelen und Ammoniakflüssigkeit unauflöslich, löset sich leicht in Schwefeläther, Alkohol und ätherischen Oelen auf, reagirt weder alkalisch noch sauer und besitzt im aufgelösten Zustande einen rein bittern Geschmack. Durch anhaltendes Sieden nimmt Wasser einen geringen Antheil auf, der sich aber größtentheils beim Erkalten wieder ausscheidet. Auf gleiche Weise verhält es sich hinsichtlich der Löslichkeit gegen kohlensaure und ätzende fixe Alkalien. Aus der Auflösung in Alkohol wird es durch Wasser in kleinen opalisirenden Blättchen ausgeschieden. In concentrirter und verdünnter Salpetersäure löset es sich mit Hülfe der Wärme ohne Gasentwicklung zu einem klaren Fluidum auf, scheidet sich aber beim schnellen Erkalten in kleinen Nadeln, bei den der Krystallisation günstigen Umständen in vierseitigen gelben, sich in rechten Winkeln tafelförmig verbindenden Prismen zum Theil wieder aus. Diese Krystalle sind anfangs durchsichtig, verwittern aber bald an der Luft, wobei sie an Farbe intensiver werden, und besitzen das Vermögen, sich in Wasser leichter aufzulösen. Beim Erkalten der wäßrigen Lösung scheidet sich ein großer Theil in nadelförmigen oder federartigen Krystallen aus, während ein Theil aufgelöst bleibt. In dieser Auflösung wird durch Alkalien kein Niederschlag erzeugt, der hervorgehen würde, wenn in der Flüssigkeit eine salzartige Verbindung des Santonins mit Salpetersäure gegenwärtig wäre.

Verdünnte Salzsäure bildet unter Mithülfe der Wärme mit Santonin eine farblose Flüssigkeit, die beim Verdampfen baumartige Krystalle absetzt, welche ziemlich in heißem Wasser löslich sind. In dieser sehr bittern Auflösung wird weder durch Alkalien, noch durch salpetersaures Silberoxyd

Digitized by Google

eine Trübung hervorgebracht, womit also die Abwesenheit der Salzsäure dargethan ist.

Wendet man statt der verdünnten Salzsäure concentrirte an, so scheiden sich braune voluminöse Flocken aus, die mit Alkohol ein sehr bitteres, klares Fluidum bilden, und in diesem aufgelösten Zustande zwar die Eisenoxydulsalze in weißen Flocken fällen, aber die Gallertauflösung ungetrübt lassen, also von dem Gerbestoff, wofür sie anfangs gehalten, und der bei der Behandlung ähnlicher Pflanzenbestandtheile mit concentrirter Salzsäure gebildet wird, wesentlich sich unterscheiden.

Wird Santonin mit concentrirter Schwefelsäure in Berührung gebracht, so werden die Krystalle anfangs, gleich dem Piperin, kirschroth, nehmen nach und nach eine dunkelbraune Farbe an, ohne indeß ihre krystallinische Form merklich zu verändern, und erscheinen bei längerer Zeit fortgesetzter Einwirkung schwarz, indem sie vollkommen verkohlt werden. Diesen Punkt der völligen Modification des Stoffs erreicht man durch Hülfe der Wärme in kurzer Zeit. Aus der überstehenden Flüssigkeit, die einen Theil des Santonins aufgelöst enthält, wird dasselbe durch zugesetztes Wasser theils in hellgelben, theils in braunen Flocken, je nachdem die Schwefelsäure kürzere oder längere Zeit eingewirkt hat, niedergeschlagen.

In verdünnter Schwefelsäure löset sich ein geringer Antheil bei der Wärme auf, damit eine trübe, gelbe Flüssigkeit bildend, aus welcher sich bald braune Flocken von modificirtem Santonin sedimentiren.

Auch in Essigsäure löst es sich leicht auf, während von liquider Phosphorsäure nur eine Spur aufgenommen wird. Letztere Säure verwandelt bei längerer Berührung den Stoff

Digitized by Google

in eine braune Masse, die mit der mittelst concentrirter Salzsäure gebildeten ziemlich analog ist.

Mit Schwefel und Phosphor läßt sich die Pflanzensubstanz nicht zusammenschmelzen. Mit Jod und Brom wurden wegen Mangel des Stoffs keine Versuche angestellt; indeß berechtigt uns wohl die Aehnlichkeit des chemischen Verhaltens dieser Metalloide mit den ersteren, auf ein indifferentes Verhalten derselben gegen Santonin mit ziemlicher Gewißheit zu schließen.

Chlorflüssigkeit bleicht die Krystalle anfänglich, und bei längerer Einwirkung wird ein Theil des Stoffs aufgenommen, der sich bei Verflüchtigung des Chlors in kugelförmig gruppirten Krystallen ausscheidet. Die Aufnahme des Santonins in Chlorflüssigkeit scheint indeß durch die sich bildende Salzsäure befördert zu werden.

Wird das Santonin über der Spirituslampe erhitzt, so bildet es bei einem, dem Schmelzpunkte des Schwefels ziemlich gleichkommenden, Temperaturgrade eine ölartig fließende, gelbe Flüssigkeit, die beim Erkalten zu einer dem Bernsteine ähnlichen, spröden, gelben, durchsichtigen Masse erstarret. Bei verstärkter Hitze blähet es sich unter Entweichung eines dichten weißen, sich nicht sublimirenden Nebels auf, und hinterläßt eine glänzende, schwer einzuäschernde Kohle. Den Flammen ausgesetzt, brennt es mit einer weißen an den Rändern violetten Flamme. Bei der trocknen Destillation liefert es die gewöhnlichen Produkte der stickstofffreien Pflanzenbestandtheile.

Um die chemische Constitution des Santonins auszumitteln, wurde ein Gran dieses, bei anhaltender Wärme vollkommen entwässerten, Stoffs, unter den erforderlichen Vorsichtsmaaßregeln, mit Kupferoxyd in einer, mit der Gasentbindungsröhre versehenen Glasröhre, der Glühhitze ausgesetzt. Die Produkte der Verbrennung waren Wasser und ein

Digitized by Google

Volumen Gas, welches nach Reduction auf den Thermometer- und Barometerstand, und Berücksichtigung der Tension des Wasserdampfes 3,446 Rheinl. D. D. Kubikzolle betrug, und von Ammoniak vollkommen absorbirt wurde, sich folglich wie Kohlensäuregas verhielt. Der Gewichtsverlust des Verbrennungsapparates nach dem Glühen betrug 2,75 Gran. Das erhaltene, 1,8701 Gran wiegende, Kohlensäuregas enthält 0,5134 Kohlenstoff; das Gewicht der Kohlensäure von dem Gewichtsverluste des Oxydationsapparates nach dem Verbrennen subtrahirt, giebt die Menge des gebildeten Wassers an, welches also 0,799 Gran beträgt und 0,0976 Granen Wasserstoffs entspricht. Durch Addition der bereits gefundenen Gewichtsmengen des Kohlenstoffs und Wasserstoffs und Subtraction der Summe von dem Gewicht des zur Untersuchung angewandten Santonins wurde die in diesem befindliche Quantität Sauerstoff ausgemittelt, welche also (1,0000 — 0,5134 + 0,0976) 0,3890 ist.

Demnach besteht das Santonin in hundert Theilen aus:

51,34	Carbon
9,76	Hydrogen
38,90	Oxygen
100,00.	

Aus den angeführten Eigenschaften des Santonins geht hervor, daß es ein eigenthümlicher, bisher unbekannt gewesener, der Klasse der indifferenten Pflanzenbestandtheile angehöriger Pflanzenstoff ist, und zunächst dem Stearopten der ätherischen Oele angereihet werden dürfte. Einige Analogie dieses Körpers mit Laurin, Gentianin und Piperin ist nicht zu verkennen; indeß unterscheidet er sich hiervon wesentlich durch das Verhalten gegen concentrirte Salpetersäure, indem jene durch deren Desoxydation in Oxalsäure

und Kohlenstickstoffsäure unter Entwickelung von Stickstoffoxydgas verwandelt werden, dieses aber, ohne Modification zu erleiden, die Einwirkung derselben erträgt. Auch mit Asarin, Helenin, Nicotianin, Anemonin, wie auch mit den Harzen hat es viele Eigenschaften gemein, aber der Mangel an Sublimirfähigkeit entfernt es von der Anordnungsnähe der ersteren, während das Krystallisationsvermögen dasselbe gleichsam über die Harze erhebt.

Die Eigenschaften, welche durch ihre Vereinigung das Santonin vorzüglich charakterisiren, sind der Mangel an alkalischer und saurer Reaction, die Unfähigkeit sich unzersetzt zu verflüchtigen und das unzerstörliche Verhalten gegen concentrirte Salpetersäure. Diese in Verbindung stehenden Charaktere mangeln den bis jetzt bekannten Pflanzenstoffen.

Es möchte wohl nicht zu viel gewagt seyn, die anthelminthischen Kräfte des Levantinischen Wurmsamens in diesem abgehandelten Stoffe nachzusuchen. Daher verdient er wohl, der Aufmerksamkeit von Seiten der praktischen Aerzte gewürdigt zu werden; denn aus angestellten Versuchen dürften vielleicht für den Arzt interessante und für die Therapie wichtige Resultate hervorgehen.

Ueber die Blumen von Mimosa odorata farnesiana L., oder der wohlriechenden Acacie;

von

Bonastre *).

Ricord Madiana lieferte uns im verflossenen Jahre (Journ. de Pharm. tom 16, p. 569) eine sehr genaue

*) Journ. de Pharmac. XVII. 419.

Digitized by Google

Analyse der Schoten der wohlriechenden Acacie, die von einer Mimosen-Species kommen, welche Descourtils uns kennen lehrte, und von der er, in seinem ausgezeichneten Werke der medicinischen Flora von den Antillen, uns eine sehr genaue Zeichnung gegeben hat.

Diese Pflanze wächst in den dürren Sandgegenden der Antillen, und wenn des Abends ein leichter Landwind weht, empfindet man den eigenthümlichen Geruch, welchen die Blumen aushauchen, selbst mehrere Meilen weit im Meere; dieser Geruch ist in der That so angenehm, daß man sich nicht wundern kann, daß man davon Vortheil zu ziehen gesucht hat, auch sind die Blumen dieser Acacie ein sehr wichtiger Handelsartikel geworden. Ihre Anwendung zu Parfümerien, so wie selbst zum Liqeur, ist sehr häufig.

Die Blumen dieser Acacie, welche in den Handel kommen, haben ein merkwürdiges Ansehn. Es sind sowohl polygamische als monöcische Blumen, die in kugelförmigen Büscheln stehen, und eben so viele Blüthenköpfe bilden.

Ihre Farbe ist mehr oder weniger dunkelgelb, und ihr Geruch so eigenthümlich, daß er sich nicht leicht angeben läßt. Man braucht sie zum Parfümiren, um den Gegenständen, welche man wohlriechend machen will, den Grundgeruch zu geben.

Sie treten ihren Geruch an Wasser, Alkohol und fetten Stoffen leicht ab. Sie scheinen indessen kein ätherisches Oel zu enthalten, und um den Geruch, der sehr anhaltend ist, auszuziehen, gebraucht man dasselbe Verfahren, welches man anwendet, um den Geruch aus dem Jasmin, den Lilien u. s. w. auszuziehen.

In den Colonien gebraucht man sie, nach Descourtils, nicht allein, um die Zimmer der Creolen-Damen zu parfümiren, sondern sie binden sie auch in Säckchen und machen ihr Leinen damit wohlriechend.

Digitized by Google

Obgleich sie von einem Strauch kommen, der viel Gerbestoff enthält, so hat der Aufguß der Blumen doch beinah keine Wirkung auf die Auflösung der Eisenoxydsalze.

In der Medicin werden sie zum Theeaufguß, besonders bei dem nervösen Magenkrampf, angewandt. Dieser Aufguß ist überdies sehr angenehm, und wenn man ihn süß macht, gleicht er den Liqeuren von besagten Inseln.

Es ist auffallend, daß wenn der Syrup von den Blumen der wohlriechenden Acacie mit Alkohol versetzt wird, man eine Flüssigkeit erhält, welche ganz den Geschmack des Liqeurs von den Inseln besitzt, und ich glaube, daß der eigenthümliche Geschmack dieser Liqeure, welcher sie so besonders auszeichnet, allein von der Gegenwart dieser Blumen herrührt.

Die Blume der Mimosa odorata farnesiana *) ist im Handel unter dem Namen Acacien-Blüthe bekannt, oder auch fälschlich unter dem der Antillen-Cassie.

---

*) Die Blumen der Acacie am Nil, Acacia nilotica, so ausgezeichnet durch ihren angenehmen Geruch, wurden schon im höchsten Alterthum angewandt, um die Zimmer zu parfümiren. Athenée berichtet, in dem Banquet des sages, daß man sie auf dem Fußboden der Säle ausstreute.

Ich kann selbst angeben, daß die alten Egypter Kronen und Guirlanden von den Blumen der Nil-Acacie, mit den Blättern einer Gattung Unona, U. aethiopica? flochten, und mit diesen Blumengewinden die Körper gewisser Mumien, vom Kopf bis zu den Füßen, umgaben.

Digitized by Google

Ueber die grüne Farbe des Cajaputöls;

vom

Provisor Bohl in Cöln.

Eine Notiz vom Herrn Leverkühn in Stuttgart über die grüne Farbe des Cajaputöls in Buchner's Repertorium Nro 100. pag. 129. 130. veranlaßt mich, einer, wie es scheint auch von selbigem festgehaltenen, Meinung, daß die grüne als Farbe diesem Oele natürlich, und nicht durch Kupfer hervorgebracht, zu betrachten sey, entgegen zu treten. Das im Handel vorkommende Oel, welches entweder in Flaschen von grünem Glas oder in kupfernen Gefäßen zu uns gebracht wird, besitzt fast immer eine helle grüne Farbe. Diese läßt sich aber sehr leicht dadurch beseitigen, daß man etwas geschwefelte Kalkerde in selbiges bringt und damit schüttelt, wodurch sogleich ein brauner Niederschlag gebildet, das Oel seine grüne Farbe verlieren und an dessen Stelle eine hellgelbe annehmen wird.

Hat man das gehörige Verhältniß getroffen, so wird alles darinne enthaltene Kupfer rein ausgeschieden und man kann durch bloße Filtration das Oel rein erhalten. Hat man aber zu viel geschwefelte Kalkerde zugesetzt, so wird solches braun und nimmt einen sehr unangenehmen Schwefelgeruch an. Die Ursache hiervon ist leicht einzusehen. Der von dem filtrirten Oel abgesonderte braune Niederschlag enthält nun das Kupfer, und man kann sich leicht durch geeignete Versuche von der Richtigkeit dieser Behauptung überzeugen. Mir ist nie ein Cajaputöl von natürlicher grüner Farbe vorgekommen.

Um nun das verunreinigte Oel, ohne daß solches eine andere fremde Eigenschaft annehme, von dem dabei befindlichen (wahrscheinlich essigsaurem) Kupfer zu befreien, thut man am besten, solches über kohlensaure Kalkerde oder Pott-

Digitized by Google

asche zu rectificiren, wo man ein schwach gelb gefärbtes, angenehm kampferartig riechendes Oel erhalten wird.

Das spec. Gewicht anlangend, so ist längst hinlänglich bekannt, daß bei der Destillation der ätherischen Oele die zuerst übergehenden Antheile auch zugleich die flüchtigsten und leichtesten sind, also auch die geringste spec. Schwere haben müssen. In dem Verhältniß wie die Destillation vorschreitet, nimmt auch letztere zu, und wird, wenn solche sich zum Ende neigt, das Maximum erreicht haben. Man kann also nicht sagen, daß das Cajaput- noch sonst ein anderes flüchtiges Oel aus zwei durch das spec. Gewicht verschiedenen Oelen bestehe, indem in jedem Zeitpunkt, und so zu sagen bei jedem Tropfen, welches überdestillirt, das spec. Gewicht zunimmt, bis die Destillation beendigt ist. Man breche nur die Destillation beliebig ab, vergleiche die nach einander übergehenden Portionen, in welchem Zeitraume man immer wolle, stets wird man bei genauer Untersuchung finden, daß der nachfolgende Antheil den vorhergehenden an spec. Gewicht übertrifft, daß dieser Umstand und die Vermehrung des spec. Gewichts jedoch dem darin enthaltenen Stearopten zuzuschreiben sey, ist sehr wahrscheinlich.

Daß die Baldrianwurzel zuweilen ein grünliches Oel liefern, gebe ich zu, bemerke nur beiläufig, daß eine vorhergegangene Destillation von Ol. chamomillae (wovon einige Tropfen hinlänglich sind, einem Pfund eines gelben Oels die grüne Farbe zu ertheilen) auch wohl diese Färbung hervorzubringen im Stande ist, alsdann wird aber der damit in Berührung gebrachte geschwefelte Kalk keine gelbe Farbe herstellen.

Digitized by Google

Die Feyer der Stiftung des Vereins, gehalten in der Vauquelinschen Versammlung zu Herford am 29. Aug. 1831.

Das Stiftungsfest des Vereins, welches, statt am 8. Septbr., am heutigen Tage in Herford gefeiert wurde, wurde von einer sehr zahlreichen Versammlung begangen. Es hatten sich unter andern dazu eingefunden, die Herrn Direktoren Dr. Aschoff und Dr. Witting, welchen letzteren wir das Vergnügen hatten, wieder bei uns zu sehen, nach seinem mehrjährigen Aufenthalte in Berlin, die Herrn Collegen: Kreisdirektor Overbeck aus Lemgo, Groneweg aus Gütersloh, Bährens aus Schötmar, Liekfeld aus Enger, Winzer aus Bünde, Witter aus Werther, van Nuys von Halle im Ravensbergischen, Provisor Schulzberger von Bielefeld, Aschoff senior von Herford u. s. w., der Secretair des Vereins, Herr Lieutenant Hölzermann und mehrere Gehülfen. Der Herr Regierungs- und Medicinalrath Dr. Meyer von Minden erfreute durch seine Gegenwart die Versammlung, welche auch die Herrn Aerzte Dr. Bonorden und Dr. Aschoff von Herford und Dr. Beissenhirtz von Minden, die Herrn Landrath Haß, Bürgermeister Rose, Dr. Harleß, Prediger Berghaus, Inspector W. Brandes und viele andere Freunde der Wissenschaften mit ihrer Theilnahme beehrten.

Herr Hofrath Dr. Brandes eröffnete die Versammlung durch eine Rede, in welcher zuerst das Andenken an den berühmten Chemiker Vauquelin gefeiert wurde,

Digitized by Google

dessen Namen das nächste Vereinsjahr führen wird. Vauquelin's Leben und Verdienste wurden im Allgemeinen in dieser Rede hervorgehoben und dann bemerkt, daß Herr Direktor Aschoff eine specielle biographische Skizze desselben vorlegen würde, da es jedenfalls interessant und des Nachdenkens höchst würdig, das Leben eines ausgezeichneten Mannes, es sey ruhig und friedlich, oder stürmisch und bewegt, in seinen Details kennen zu lernen. Der Oberdirektor ging darauf zu den Gegenständen des Vereins über, und schilderte mit tiefem Schmerz zuerst den herben Verlust, welchen der Verein durch den Tod des Herrn Medicinalassessors Beissenhirtz in Minden, Direktors und Mitstifters der Anstalt, erlitten hatte. Eine kurze Biographie des heimgegangenen Freundes wurde mitgetheilt, sein Wirken als Apotheker, als Staatsbeamter und als Mensch wurde geschildert, und seinen Verdiensten um den Verein die innigste Anerkennung gezollt. Auch wurde in gleicher Beziehung der durch den Tod aus dem Verein geschiedenen Herrn Kreisdirektoren Mackensen in Braunschweig und Kohl in Brakel, so wie des Herrn Obermedicinalassessors Rüde gedacht. Es wurden dann die Berichte der einzelnen Branchen der Verwaltung des Vereins nach ihren Resultaten in dem verflossenen Vereinsjahre vorgelegt, und mit allgemeiner Theilnahme der erfreuliche Bestand der Anstalt vernommen.

Herr Direktor Dr. Aschoff trug hierauf eine biographische Skizze von Vauquelin vor, die im Archive des Vereins mitgetheilt werden wird. Er zeigte, wie dieser ausgezeichnete Mann, Sohn eines armen Landmannes zu Herbertot in der Normandie, schon in seiner frühesten Jugend mit ausgezeichnetem Eifer den Wissenschaften sich widmete, wie er, mit Mangel und Entbehrungen aller Art kämpfend, erst als Aufwärter in einem Laboratorio arbeitete,

Digitized by Google

dann mit wenigen fremden Unterstützungen nach Paris ging, der Pharmacie sich widmete, durch seinen Fleiß und seine persönlichen Eigenschaften die Achtung und Liebe der ersten Gelehrten auf sich zog, Fourcroy's Freund wurde und nach und nach die glänzende Stuffe in der Wissenschaft erreichte, die ihn für immer den ersten Chemikern der Welt zugesellt.

Die Generalrechnung des Vereins wurde vorgelegt. Sie ergab ein erfreulicheres Resultat als in den letzten Jahren, doch konnte sie nicht völlig abgelegt werden, weil 1) die Beiträge aus dem Kreise Rothenburg durch Herrn Kreisdirektor Dr. Constantini, dem Herrn Vicedirektor Fiedler in Cassel noch nicht zugekommen waren, 2) die Beiträge aus dem Kreise Osnabrück durch Herrn Kreisdirektor Niemann in Neuenkirchen der Direktion der Kasse nicht eingesandt waren und 3) weil aus dem Kreise Düsseldorf die Beiträge durch Herrn Kreisdirektor Kahler zwar eingesandt waren, aber noch nicht die specielle Berechnung.

Es wurden jetzt eine Menge interessanter neuer Arzneymittel und Präparate vorgelegt, so ein Prachtexemplar von Bernstein, das aus einem Stückchen desselben dargestellte Bernsteinbitumen, falsche Columbo, eine Menge Indigosorten, kohlenstickstoffsaures Kali, und viele brasilianische neue Arzneymittel. Herr Regierungs-Medicinalrath Dr. Meyer zeigte eine von ihm componirte Zusammensetzung vor, die sich als ein bedeutendes Präservativ bei früheren contagiösen Krankheiten bewiesen hatte, und die er auch für ein Präservativ gegen die furchtbare Cholera hält. Herr Hofrath Dr. Brandes theilte eine kurze Notiz mit über die Mineralwässer zu Meinberg, und sprach auch über die Verfertigung künstlicher Mineralwässer und insbesondere der Carlsbader, wovon gelungene Proben mitgetheilt wurden.

Digitized by Google

Herr Direktor Dr. Witting trug eine interessante Abhandlung vor über die Bildung der Corallen. Er zeigte in derselben, gestützt auf die Beobachtungen der neuern Seefahrer, die Verbreitung der ungemeinen Corallenmassen in der Südsee, im atlantischen Ocean und im mittelländischen Meere, und theilte dann eine chemische Analyse zweier Corallen, der Iris nobilis und der Madrepora oculata mit.

Herr Gradirinspektor W. Brandes legte eine Abhandlung vor über die geognostischen Verhältnisse des Sandsteins im Lippischen und insbesondere über die spiegelnden Flächen, welche sich an demselben mitunter findet. Er zeigte, daß die Masse dieser Flächen dieselbe Zusammensetzung habe wie der Sandstein selbst und hielt es für wahrscheinlich, daß die Bildung dieser Flächen durch ein an einander Rutschen der vulkanisch-gehobenen Sandsteinmassen entstanden seyn möchte.

Der Herr Oberdirektor Dr. Brandes trug eine Abhandlung vor über ein Fossil, welches sich als Absatz der heißen Quellen des Vulkans Marrabu auf Java bildet, und das er der Güte des Herrn Collegen Voget in Heinsberg verdankte. Dieses Mineral ist von außen dem Tropfstein völlig ähnlich und bestand nach der chemischen Analyse wesentlich aus kohlensaurem Kalk mit etwas kohlensaurer Bittererde. Dann sprach derselbe über die Analyse des Weinsteins und über das merkwürdige Verhalten dieses Salzes in Bezug auf seinem Wassergehalt.

Herr Direktor Dr. Aschoff theilte hierauf eine sehr interessante und instructive Abhandlung mit, über das Verhalten der ätherischen Oele gegen Jod, in welcher er zeigte, daß dieses Verhalten im Wesentlichen nicht geeignet sey, ein Prüfungsmittel auf die Aechtheit der ätherischen Oele abzugeben. Er bewies dieses durch eine zahlreiche Reihe von Versuchen, welche er vor der Gesellschaft anstellte,

Digitized by Google

so summirte z. B. das Ol. Juniperi mit Jod sowohl für sich, als auch nach Beimischung von Mandelöl und Alkohol.

Herr Regierungs-Medicinalrath Dr. Meyer legte der Gesellschaft das neue Werk des Herrn Dr. Schmidt in Paderborn vor, die Morphologie u. s. w. betreffend. Herr Dr. Witting sprach über einige von ihm angestellte Versuche über das Driburger Mineralwasser, besonders über einen Bromgehalt desselben, und Herr Apotheker Aschoff sen. in Herford legte die Zeichnung eines Apparates zur Bereitung von Chlorkalk vor.

Es fanden dann über die vorliegenden neuen Droguen gegenseitige Mittheilungen statt und rücksichtlich der pharmaceutischen Angelegenheiten wurde ferner noch der allgemeine Wunsch nach einer baldigen neuen angemesseneren Arzneytaxe ausgesprochen, der man seit geraumer Zeit schon mit Erwartung entgegen sieht, und der, trotz der Verbote, noch ungescheut fortdauernde, schädliche Arzneyhandel durch Krämer wurde von vielen Seiten lebhaft gerügt.

Die Sitzung wurde beschlossen mit der Bekanntmachung des Resultates der Preisaufgabe der Hagen-Buchholz'schen Stiftung für das Jahr 1831. Die Preisfrage betraf, die Bestimmung der zweckmäßigsten Methode, den quantitativen Gehalt der Chinarinden an Alkaloid zu finden. Es waren einige Abhandlungen eingegangen, die alle von rühmlichen Fleiß der Verfasser zeugten, und worüber der Bericht nachstehend mitgetheilt wird.

Die Mitglieder vereinten sich nach der Sitzung zu einem frohen Mahle. Sr. Majestät dem Könige von Preußen, dem Schirm und Schutz des Friedens und alles dessen, was darin segensvoll gedeihet, Kunst und Wissenschaft, wurde freudig und aus vollem Herzen ein dreifaches Hoch dargebracht, eben so allen den hohen Regenten, in deren Staaten

Digitized by Google

der Verein begründet ist. Dankbar wurde das Andenken Vauquelin's geehrt und das des heimgegangenen Collegen Weissenhirtz, dem der Verein so Vieles verdankt. Dem hohen Protektor des Vereins, des Herrn Geheimen-Staatsministers von Altenstein Excellenz und dem Herrn Geheimenrath und Oberpräsidenten von Vincke, die beiden hochverehrten Männer dem Vereine so viele Beweise hohen Wohlwollens zu Theil werden lassen, ertönten die herzlichsten Segenswünsche. Aller Mitglieder des Vereins wurde in collegialischer Liebe gedacht. Frohe und wissenschaftliche Unterhaltungen würzten das Mahl und erst der Abend trennte die Versammlung.

Die in der Vauquelinschen Versammlung festgesetzten Beschlüsse.

1. Die Cirkulation der Bücher bleibt für 1832 noch wie in diesem Jahre und es sind die desfallsigen Bestellungen ausgerichtet.

2. Die Generalrechnung des Vereins ist nochmals zu revidiren, sobald die fehlenden Abrechnungen eingesandt sind.

3. Herr Provisor Gutheil in Brakel wird ersucht, die Geschäfte des Kreises Paderborn, nach dem Tode unsers werthen Herrn Collegen Kohl, für 1831 fortzuführen.

4. Die Nachricht von der Bildung eines neuen Kreises des Vereins im Bernburgischen u. s. w., die durch Herrn Dr. Bley eingesandt wurde, ist mit Vergnügen aufgenommen und wir heißen die neuen Collegen des Vereins herzlich willkommen.

5. Dem alten würdigen Herrn Dolle in Dillenburg sind auf sein Gesuch vom 13. Octbr. noch 10 Rthl. für dieses Jahr bewilligt worden.

6. Auf Ansuchen des Herrn Predigers Kästner zu

Digitized by Google

Zörbig wurden der Mutter des am 19. curr. verstorbenen Herrn Fr. W. v. Lendas, der seit Jahren vom Vereine unterstützt wurde, 10 Rthl. bewilligt, in Betracht der großen Pflege und Aufopferungen, die sie während des langen Krankenlagers ihren Sohne unter den dürftigsten Umständen widmete.

Hagen-Bucholz'sche Stiftung.

Beantwortung der Preisfrage für 1831.

Bericht über die eingegangenen Abhandlungen.

Zur Beantwortung der von der Stiftung für das Jahr 1831 aufgegebenen Preisfragen sind bei dem Vorsteheramte vier Abhandlungen eingegangen. Diese sind einer genauen und sorgfältigen Durchsicht unterworfen worden und es wird darüber nachstehender Bericht erstattet.

Nr. 1. Die Abhandlung mit dem Motte:

Gutta cavat lapidem
Non vi, sed saepe cadendo.

Diese sehr ausführliche Abhandlung beginnt mit einer Einleitung, in welcher die Eigenschaften der Chinabasen und ihrer Verbindungen sehr gut auseinander gesetzt sind, welches indeß eigentlich nicht zum Gegenstande der Preisfrage gehört, und für dieselbe ohne Zweck ist. Rücksichtlich des ersten Desiderates: Welche Methoden sind bekannt und in Anwendung gesetzt worden, um die möglichst geringste Menge einer Chinarinde auf ihren Gehalt von Alkaloiden quantitativ zu prüfen? „bringt der Verfasser diese Methoden in drei Abtheilungen. 1) Die Verfahrungsarten, nach welchen die Chinabasen durch Alkohol ausgezogen werden; zweitens, nach welchen sie durch Säuren und drittens, nach wel-

chen sie durch Alkalien extrahirt werden. Es werden dann die Methoden von Pelletier und Caventou, von Stoltze, Veltmann, Tilloy, Henry, Duflos, Stratingh, Hermann, Henry, Plisson, Göbel und Kirst genau angeführt; bei der Anordnung dieser einzelnen Methoden ist jedoch die selbst vorgezeichnete Gränze der obigen Abtheilungen nicht immer scharf beachtet.

Das zweite Desiderat: „Welche von diesen Methoden hat bei der Vergleichung und kritischen Würdigung derselben, nach anzustellenden Versuchen, den größesten Vortheil?“ Ehe der Verfasser zur Erledigung dieses Desiderates übergeht, giebt er eine sehr genaue, detaillirte gründliche Beschreibung der Rinden, welche er zu seinen Versuchen gebraucht hat. Sie betreffen die China regia, fusca, flava und rubra. Die vorhin erwähnten sämmtlichen Methoden hat der Verf. auf experimentalem Wege geprüft, indem er alle obigen Rindenarten nach jenen verschiedenen Methoden auf ihren Alkaloidgehalt untersuchte. Es wurden in der Regel bei den einzelnen Versuchen 200 Gran jeder Rinde angewandt. Es ist in die Augen fallend, welche große Zahl von Versuchen der Verf. angestellt und wie sehr er sich bemühet hat, auf diesem Wege seiner Arbeit einen wissenschaftlichen Werth zu geben. Die Resultate dieser Versuche sind, wie die Verfahrungsweisen, sehr genau angegeben, und liefern uns einen schätzbaren Beitrag zur Kenntniß über den Alkaloidgehalt der Rinden. Um für das abzugebende Urtheil, welche von diesen Methoden den Vorzug verdiene, eine feste Basis zu haben, waren allerdings diese Versuche eine Bedingung, der Verf. hat sich mit den eben benannten aber noch nicht allein begnügt, sondern noch eine neue Reihe unternommen, in welchen diese Methoden noch geprüft werden, wie sie bei nach und nach verkleinerten Quantitäten der Rinden in ihren Resultaten sich am meisten

Digitized by Google

consequent bleiben. Da aber schon aus der ersten Reihe der Versuche sich ergab, daß nicht alle dort geprüften Methoden zur Untersuchung eines Alkaloidgehalts der Chinarinden sich eignen, wenn sie auch zur Darstellung der Alkaloide in größerer Menge anzuwenden sind, so hat der Verf. für die zweite vergleichende Reihe der Versuche, auf die Methoden von Tilloy, Göbel und Kirst, und von Weltmann sich beschränkt. Nachdem der Verf. auf diese Weise sich gründlich vorbereitet hat, um über die vorhandenen Methoden ein bestimmtes Urtheil fällen zu können, geht er dieselben einzeln kritisch durch und gelangt zu dem Schluß: 1) daß der säuerlich geistige Auszug zur Abscheidung der Chinaalkaloide aus den Rinden das vorzüglichste Ausziehungsmittel sey, indem dadurch die Abscheidung der Alkaloide am vollständigsten erfolge; 2) daß Kalkmilch das beste Fällungsmittel sey, weil der Gerbestoff die innigste Verbindung mit dem Kalk eingeht; 3) daß von den bekannten Prüfungsmitteln das Weltmannsche das beste sey.

Das dritte Desiderat: Die Auffindung einer noch besseren Methode als einer der vorhandenen betreffend, löst der Verfasser damit, daß er die neueste Weltmannsche Methode darin abändert, daß er die aus dem Auszuge durch Kalkmilch abgeschiedenen Alkaloide mit Alkohol behandelte, das Cinchonin auskrystallisiren ließ und das Chinin durch Jodsäure-Ueberschuß fällte. Auf diese Weise hat er sehr scharfe Resultate erhalten.

Eine schätzbare Tabelle schließt diese Abhandlung, worauf alle Resultate in leicht überschaubarer Ordnung aufgeführt sind.

Diese Abhandlung zeugt von dem rühmlichsten Fleiße. Die Resultate, welche sie enthält, stützen sich auf eine große Reihe von Versuchen, welche in der Kenntniß der China-

Digitized by Google

rinden rücksichtlich der Quantitäten ihres Gehaltes an Alkaloiden bedeutend uns weiter führen. In dieser Beziehung hat diese Abhandlung ein gleich großes wissenschaftliches und praktisches Interesse. Bei den Veränderungen, welche der Verf. in der Veltmannschen Methode vorgenommen hat, wäre es sehr angemessen gewesen, wenn er die Verhältnisse der Jodsäure zu den Chinaalkaloiden, die auch nach Serullas Versuchen über diesen Gegenstand noch immer sehr dunkel sind, einer genauen Prüfung würde unterworfen haben und daß er wenigstens die Lösungsverhältnisse dieser Verbindungen genau untersucht hätte, um auf die Resultate dieser Versuche seine Abänderung zu gründen.

Nr. 2. Die Abhandlung mit dem Motto:

„Die Natur zu erkennen, wäre unmöglich, wehete in ihr nicht ein lebendiger Geist, denn der Geist erkennt nur seines Gleichen. Es giebt nichts Todtes in ihr, was wir Tod nennen, ist nur ein minder regsamer Geist."

Der Verfasser dieser Abhandlung wendet sich sogleich zu den Desideraten der Preisfrage.

Erstes Desiderat. Unter den Methoden führt der Verf. auch die ältern von Seguin und Schrader an, um durch Reagentien den Werth der Chinarinden zu bestimmen, die aber nicht hieher gehören können, wie denn auch weiter angeführt wird, daß diese Methoden nur noch einen historischen Werth haben. Von den vorhandenen Methoden zur Bestimmung des Alkaloidgehaltes werden nur die von Henry und Plisson, von Stolze, Tilloy und Veltmann angeführt.

Zweites Desiderat. Der Verfasser geht diese Methoden in der Kürze durch und giebt der Veltmannschen den Vorzug, es sind aber keine Versuche deshalb an-

Digitized by Google

gegeben worden und so ist dieser Ausspruch auf keine vergleichende Prüfung gestützt, wie die Preisfrage ausdrücklich verlangt.

Drittes Desiderat. Hier wird nun angeführt, daß der Verf. die Methoden von Stoltze, Tilloy und Weltmann geprüft habe, und daß diese letzte die beste sey. Eine andere neue Methode ist daher nicht angegeben. Diese Abhandlung beschließt eine Uebersicht der Resultate der Prüfung genannter Methoden, worin allein angegeben ist, wie groß der Alkaloidgehalt der einzelnen Rindenarten (nur China fusca, regia und rubra, aber von jeder Rindenart, vier Sorten sind untersucht worden) ist. Bei den Rinden, welche zugleich Chinin und Cinchonin enthalten, sind die beiden Alkaloide nicht getrennt worden.

Obwohl der Verfasser dieser Abhandlung sich befleißigt hat, die Desiderate der Preisfrage auf eine angemessene Weise zu lösen, so ist dieses in Bezug auf das erste und zweite Desiderat doch zu unvollständig geschehen. Nur die letzten, wenn auch nicht völlig genügenden, Resultate der Versuche verdienen hervorgehoben zu werden, als sie bei Betrachtung der Ausbeuten an Chinaalkaloiden als Durchschnittssummen mit in Betracht kommen können.

Nr. 3. Die Abhandlung mit dem Motto:

Instrue praeceptis animum, nec discere cesses:
Nam sine doctrina vita est mortis imago.

Der Verfasser dieser Abhandlung stellt zuerst die Wichtigkeit auf, welche gute Prüfungsmittel, vorzüglich für die Arzneysubstanzen aus dem organischen Reiche haben, und was bei den Chinarinden hierin besonders die chemische Analyse geleistet hat.

Digitized by Google

Erstes Desiderat. Der Verfasser handelt zuvor die Entdeckung der Chinaalkaloide und deren Darstellungsmethoden ab, die specielle Darlegung derselben übergeht er, als nicht zum Gegenstande der Preisfrage gehörig, und geht nur diejenigen näher durch, welche eigentlich als Prüfungsmittel des Alkaloidgehaltes der Rinden aufgestellt worden sind, und wo höchstens 1000 Gran der Rinde angewendet wurden. Als solche werden die von Stratingh, Tilloy, Stoltze und eine ältere Methode von Veltmann angeführt. Es ist auffallend, daß der Verf. die neueste Methode von Veltmann nicht mit aufführt, die ihm ganz unbekannt geblieben zu seyn scheint.

Zweites Desiderat. Die Rinden, welche der Verf. angewandt hat, um die angeführten Untersuchungsmethoden praktisch zu prüfen, hat derselbe nicht nur auf eine genaue und wissenschaftliche Weise beschrieben, sondern auch durch eine Reihe ausgemalter vortrefflicher Abbildungen erläutert, die ihn als einen sehr gewandten Zeichner beurkunden. Die Resultate der sehr gut ausgeführten Versuche bestimmen ihn, der Stratingh'schen Methode den Vorzug zu geben. Die Erläuterung, welche der Verfasser hierüber giebt, zeugt von sehr richtigen ausgezeichneten Kenntnissen.

Drittes Desiderat. Der Verfasser giebt hier eine Methode an, welche darin besteht: 250 Gran der Rinde, mit kaustischer Kalilauge angefeuchtet, mit etwas Wasser in der Luftpumpe zu behandeln. Es werden dadurch alle fremden Stoffe aus der Rinde ausgeschieden und das Alkaloid bleibt mit der Faser verbunden zurück. Diese wird darauf mit schwefelsaurem Wasser behandelt u. s. w.

Diese Abhandlung ist eine vorzügliche Arbeit; sie charakterisirt ihren Verfasser als einen scharfsinnigen und denkenden Mann. Es ist aber zu bemerken, daß von den be-

Digitized by Google

kannten Methoden zur Ausmittlung der Alkaloide der Chinarinde nur ein kleiner Theil derselben zur näheren Betrachtung gezogen worden ist, und was sehr zu bedauern, daß das neueste Verfahren von Veltmann, wie das von Trommsdorff nicht berücksichtigt worden sind. Die Abhandlung kann aber rücksichtlich der Desiderate 1. u. 2. der Preisfrage nicht als genügend angesehen werden. Die eigene Methode, welche der Verf. angiebt, um auch bei kleinen Quantitäten die Chinarinden auf ihren Gehalt an Alkaloid zu prüfen, verdient alle Anerkennung, obwohl bekannt ist, daß die Behandlung der Chinarinden mit Alkalien bereits früher von Badolier zur Darstellung des Chinins angegeben wurde (Brandes Archiv V. 147. Trommsd. N. Journ. VI. St. 2. 121.). Auch hätte der Verf. die Vorzüge billig detailliren müssen, welche diese Methode vor der Stratinghschen besitzt, die er früher als die beste erklärt.

Nr. 4. Die Abhandlung mit dem Motto:

> Nihil est, quod non expugnet pertinax opera, et intenta ac diligens cura.
>
> *Seneca Epist.* 50.

Der Verf. dieser Abhandlung geht sogleich zur Erledigung des ersten Desiderates der Preisfrage über. Von den bekannten Methoden zur Prüfung der Chinarinden auf ihren Gehalt an Alkaloiden werden nur angeführt die von Stolze, Tilloy, Henry und die neuesten von Veltmann. Indessen geht aus dem Ganzen hervor, daß der Verf. die übrigen Methoden der Abscheidung der Alkaloide recht wohl gekannt hat, aber wahrscheinlich absichtlich nur diejenigen angeführt hat, bei denen es zugleich darauf ankömmt, die Alkaloide aus der möglichst geringsten Menge der Rinden genau abzuscheiden, als eigentlich dem Geiste der Preisfrage angemessen.

Digitized by Google

Zweites Desiderat. Die Methode nach Stoltze hat der Verf. in einer experimentalen Prüfung einer genauen Kritik unterworfen; dabei ist zugleich das Verhalten des Chinins und der Chinarinde gegen Galläpfeltinctur vergleichend geprüft worden und gezeigt, wie dasselbe zur Erhaltung genauer Bestimmungen anzuwenden sey. Die Methoden von Tilloy und Henry hat der Verf. ebenfalls vergleichend geprüft. Bei diesen drei Prüfungen hat derselbe China regia angewandt und bei allen drei fast dieselbe Menge an Alkaloid erhalten. Die Veltmannsche Methode hat der Verf. ebenfalls ausführlich geprüft. Bei diesen Versuchen hat er nach dieser Methode keine merklich größere Ausbeute erhalten, als nach den andern und viel weniger als Veltmann, nur ohngefähr die Hälfte. Dieses Resultat ist um so auffallender, da man die Ursache nicht wohl in einer verschiedenen Quantität der Rinden suchen möchte, weil der Verf. ausdrücklich versichert, daß er mehre Sorten China regia angewandt habe, um der Ursache dieser Verschiedenheit auf den Grund zu kommen. Auf der andern Seite haben die Verf. der Abhandlungen von Nr. 1. und Nr. 2. bei der Veltmannschen Methode fast eben diese Resultate erhalten, wie der Erfinder dieser Methode selbst. Wahrscheinlich dürften demnach die Unterschiede doch in der vom Verf. angewandten Rinde liegen, da er auch bei den andern Methoden keine größere Ausbeute erhielt.

Drittes Desiderat. Der Verf. zeigt, daß die Methoden, das Chinin als Sulfat zu bestimmen, schon aus dem Grunde kein absolut genaues Resultat liefern können, weil ein Theil des Salzes in den Mutterlaugen aufgelöst bleibe. Bei Veltmann's Methode wurden die Alkaloide nicht ganz rein erhalten. Die Bestimmung mit Gallustinctur gebe keine genauen Resultate und der Versuch mit Jodsäure dürfte erst einer ferneren Prüfung zu unterwerfen

Digitized by Google

seyn. Zu einer genauen Prüfung der Rinden ist aber wesentlich: die vollkommne Ausziehung und Reinigung der Alkaloide. Der Verfasser schlägt den Veltmannschen Apparat vor, bei Proben im Kleinen und räth, Alkohol von 70% anzuwenden, ohne Zusatz von Salzsäure, ein Säurezusatz wirke nicht mehr als bloßer Weingeist in gehöriger Menge angewandt, in diesem Falle, und bei der Salzsäure trete noch der Nachtheil ein, daß man nachher eine an salzsaurem Kalk reichhaltige Flüssigkeit erhalte, die ein oftmaliges Auswaschen nöthig mache. Die geistige Flüssigkeit wird durch Kalkbrei entfärbt, die filtrirte geistige Flüssigkeit mit Salzsäure neutralisirt, verdunstet, der Rückstand in wenig Wasser aufgelöst und die Auflösung mit Ammoniak gefällt. Der getrocknete Niederschlag wird mit Alkohol übergossen, das Chinin löst sich auf und das Cinchonin bleibt zurück. Diese Alkaloide sind aber noch nicht rein, um zu wissen, wie viel reines Alkaloid sie enthalten, nimmt der Verfasser eine Schwefelsäure von einem bekannten specifischen Gewichte, verdünnt sie mit einer bestimmten Menge Wasser, nimmt dann einen bestimmten Theil der Auflösung der Alkaloide, versucht nun, wie viel der verdünnten Säure zur Neutralisation der Alkaloid-Auflösung nöthig ist, und berechnet darauf die Menge derselben. Auf diese Weise erhielt der Verfasser Resultate, die sehr übereinstimmten mit der Ausbeute, welche man in der Regel bei Darstellung des schwefelsauren Chinins im Großen erhält.

Der Verfasser dieser Abhandlung hat den Gegenstand der Preisfrage, so weit er denselben bearbeitet hat, mit Umsicht behandelt. Er hat nur einige der bekannten Methoden zur Bestimmung des Alkaloidgehaltes angegeben, aber diese sehr gut beleuchtet und auf Verbesserungen in der Veltmannschen Methode aufmerksam gemacht, die weiter verfolgt zu werden verdienen.

Digitized by Google

Allgemeines Resultat des Berichts.

Die sämmtlichen vier Abhandlungen zeugen von Fleiß und Kenntnissen ihrer Verfasser. Aus den Abhandlungen Nr. 1. 2. 4. fließt der Schluß, daß die Weltmannsche Methode wesentliche Vorzüge vor den bisherigen besitze und die Verfasser von 1. u. 4. führen in dieser Beziehung zu derselben Verbesserungen an, die fernere Berücksichtigung verdienen. Der Verf. der Abhandlung Nr. 3, dem die Weltmannsche Methode nicht bekannt gewesen zu seyn scheint, giebt eine besondere Methode an, die ebenfalls der Aufmerksamkeit werth ist.

Zuerkennung des Preises.

Der Verfasser der Abhandlung Nr. 1. hat die sämmtlichen Desiderate der Preisfrage auf eine so gründliche, so umfassende und auf eine, auf so vielfache Versuche gestützte Weise erledigt, daß diese Arbeit einen ausgezeichneten wissenschaftlichen Werth besitzt, und eine Menge Data in der Kenntniß und Bestimmungsart des Alkaloidengehaltes der Chinarinden uns liefert.

Wir erkennen daher dieser Abhandlung die goldene Medaille, als den ersten Preis der Stiftung, zu.

Der Verfasser der Abhandlung Nr. 4. hat, obwohl das Ganze zeigt, daß er den Geist der Preisfrage sehr gut aufgefaßt, das erste und zweite Desiderat eben so wie der Verfasser der Abhandlung Nr. 2. nicht in dem Umfange beantwortet, wie bei Nr. 1. geschehen ist. Die Kritik der geprüften Methoden und die deshalb angestellten Versuche, so wie die Bemerkungen über die Weltmannsche Methode verdienen aber alle Anerkennung.

Wir erkennen daher dieser Abhandlung die silberne Medaille, den zweiten Preis der Stiftung, zu.

Digitized by Google

Der Verfasser der Abhandlung Nr. 3. hat eine weniger ausführliche Arbeit geliefert; aber in derselben einen sehr logischen Gang und eine angemessene Reihe von Versuchen ausgeführt. Wenn auch schon früher das Behandeln der Chinarinde mit Alkalien angewendet wurde, so geschah dieses doch wesentlich nur, um eine Darstellungsmethode des Chinins darauf zu begründen; er hat aber das Verdienst, hierauf eine neue Prüfungsmethode aufgestellt zu haben.

Wir erkennen daher auch dieser Abhandlung die silberne Medaille, als den zweiten Preis der Stiftung, zu.

Auch ist noch zu bemerken, daß die beiden Abhandlungen Nr. 3 u. 4. in stylistischer Rücksicht sich vorzüglich auszeichnen.

Der Verfasser der Abhandlung Nr. 2. hat den Gegenstand der Preisfrage nicht so behandelt, als daß er mit den Verfassern obiger drei Abhandlungen concuriren könne. Indessen hat er aus seinen Versuchen sehr richtige Schlüsse gezogen und seine Bestrebungen verdienen deshalb Anerkennung.

Wir erkennen daher dem Verfasser dieser Abhandlung, zur Ermunterung in seinem wissenschaftlichen Streben, die eherne Medaille der Stiftung zu.

Die Abhandlungen Nr. 1. 3. u. 4. werden im Archive des Apotheker-Vereins im nördlichen Teutschland gedruckt werden.

Im August 1831.

Das Vorsteheramt der Hagen-Bucholzschen Stiftung.

Brandes. Meißner.
Staberoh. Trommsdorff.

Nachdem der Oberdirector, Dr. Brandes, den vorstehenden Bericht der Stiftung in der Vauquelinschen Ver-

Digitized by Google

sammlung vorgelesen hatte, wurden die Aufschriften der versiegelten Zettel, welche zu den Abhandlungen gehörten, mit den Devisen derselben verglichen und eröffnet, und die eingeschlossenen Namen der Herren Verfasser öffentlich vorgelesen.

Als Verfasser der Abhandlung mit dem Motto:

Gutta cavat lapidem
Non vi, sed saepe cadendo.

ergab sich Herr Joseph Röttger aus Siegen an der Sieg. Das beigeschlossene Curriculum vitae ergab, daß Herr Röttger seine Bildung in einem Institute zu Hanau und dann auf dem Gymnasium zu Aschaffenburg erhielt, daß er darauf bei Herrn Apotheker von Hertlein daselbst in die Lehre trat und darnach eine Gehülfenstelle bei Herrn Apotheker Heis in Cöln übernahm, die er gegenwärtig noch bekleidet. Ein Zeugniß von Herrn Heis war aus dem Grunde nicht beigeschlossen, weil derselbe seit drei Monaten bereits sehr krank darnieder liegt.

Im Namen der Hagen-Bucholzschen Stiftung wurde nun die Abhandlung des Herrn Röttger mit dem ersten Preise gekrönt und ihren Verfasser die goldene Medaille der Stiftung zuerkannt.

Als Verfasser der Abhandlung mit dem Motto:

Nihil est, quid non expugnet pertinax opera et intenta ac diligens cura.

ergab sich Herr Georg Bonnet, derzeit in Berlin. Der Verfasser dieser ausgezeichneten Abhandlung widmete sich der Pharmacie bei dem, leider zu früh verstorbenen, Dr. Dempwolff in Lüneburg und bekleidete dann Gehülfenstellen bei den Herren: Apotheker Schönberg in Berlin, Krenckel in Havelberg, Hübner in Nauen und Riedel

Digitized by Google

in Berlin. In Bezug auf letztere Stelle bemerkt Herr Bonnet: „In dem ausgebreiteten Geschäfte meines hochgeschätzten Herrn Principals hatte ich Gelegenheit, meine Kenntnisse in den verschiedenen Zweigen der Pharmacie zu erweitern. Wenn daher meine Arbeit nicht ohne allen Werth seyn sollte, so habe ich dieses vornämlich obigem Umstande zu verdanken.“ Ein rühmliches Zeugniß war von dem Herrn Apotheker Riedel dem Curriculo vitae beigefügt.

Im Namen der Hagen-Bucholzschen Stiftung wurde dem Herrn Bonnet das Accessit, oder der zweite Preis, die silberne Medaille, zuerkannt.

Als Verfasser der Abhandlung mit dem Motto:

> Instrue praeceptis animum nec discere cesses:
> Nam sine doctrina, vita est quasi mortis imago.

ergab sich Herr Gustav Wilhelm Scharlau. Es gereicht uns zur besondern Freude, zu bemerken, daß dieser ausgezeichnete junge Mann bereits im vorigen Jahre die silberne Medaille der Stiftung erhielt (S. Pharmac. Zeitung 1830. S. 235). Seit Ostern widmet sich derselbe den pharmaceutischen Studien auf der Universität Greifswald.

Im Namen der Hagen-Bucholzschen Stiftung wurde dem Herrn Scharlau das Accessit, oder der zweite Preis, die silberne Medaille, zuerkannt.

Als Verfasser der Abhandlung mit dem Motto:

> Die Natur zu erkennen wäre unmöglich, wehete in ihr nicht ein lebendiger Geist.

ergab sich Herr Johann Carl Wierz aus Lechenich, Regierungsbezirk Cöln, welcher früher bei Herrn Apotheker Gonartz in Mühlheim an der Ruhr conditionirte, gegenwärtig bei Herrn Apotheker Enshoff in Werden, von denen rühmliche Zeugnisse angeschlossen waren.

Digitized by Google

Im Namen der Hagen-Bucholzschen Stiftung wurde dem Herrn Wierz, zur Ermunterung wissenschaftlichen Strebens, die eherne Medaille der Stiftung zuerkannt.

Schluß.

Den Verfassern werden die zuerkannten Preise der Stiftung zugestellt, und die Abhandlung der Herren Röttger, Bonnet und Scharlau werden im Archiv des Apothekervereins im nördlichen Teutschland abgedruckt werden.

Im September 1830.

Das Vorsteheramt der Hagen-Bucholzschen Stiftung.

Brandes. Meißner.
Staberoh. Trommsdorff.

Fünfte Preisfrage der Hagen-Bucholzschen Stiftung.

Für das Jahr 1832.

Die Hagen-Bucholzsche Stiftung giebt ihren Statuten gemäß für das Jahr 1832 folgende Preisfrage auf:

„Es ist bekannt, daß das Zinkoxyd beim Erhitzen seine weiße Farbe verliert und eine gelbe annimmt, daß es aber beim Abkühlen diese gelbe Farbe wieder verliert. Man ist zwar geneigt gewesen, dieses Verhalten einem Gehalte von Eisenoxyd oder von Kadmiumoxyd zuzuschreiben, indessen hat doch die Erfahrung gezeigt, daß auch beim Zinkoxyde, das frei von Eisen war, diese Erscheinung eintrat, und überdem ein Eisenoxyd haltiges Zinkoxyd auch beim Erkalten eine gelbliche Farbe behält. Nach einigen Angaben soll das Zinkoxyd, wenn es völlig rein ist, und wenn es auch aus kohlensaurem Zinkoxyd bereitet wurde, weiß bleiben, nach

Digitized by Google

andern aber oft einen schwachen Stich ins Gelbliche besitzen. Man hat ferner nicht nur kohlensaure Alkalien, sondern auch ätzende Alkalien zur Darstellung des Zinkoxydes aus seinen Salzauflösungen, auf nassem Wege, vorgeschrieben, und einem Rückhalte von Alkali soll, nach einigen Versuchen, ein Einfluß auf die gelbe Farbe des Zinkoxydes zugeschrieben werden müssen. Da diese Gegenstände bei einem officinellen Präparate einer genauen Prüfung würdig sind, so wird deren Erörterung in dieser Preisfrage gewünscht."

1) Die verschiedenen Ansichten über die Ursache der beim Erhitzen des Zinkoxydes entstehenden gelben Farbe, die beim Erkalten wieder verschwindet, sind zusammen zu stellen, und auf dem Wege des Versuchs ist zu ermitteln, ob dieses Verhalten eine bloße Eigenschaft des Zinkoxydes ist, oder ob sie von fremden Beimischungen und Einflüssen abhängt?

2) Eine genaue Prüfung des Verhaltens der ätzenden Alkalien, Kali, Natron und Ammoniak, gegen Zinkoxyd und eine genaue Untersuchung des durch die ätzenden Alkalien dargestellten Zinkoxydes würde einmal über die Verbindungen des Zinkoxydes mit Alkalien Licht verbreiten, und auf der andern Seite die Frage entscheiden, ob die ätzenden Alkalien zur Darstellung des Zinkoxydes anwendbar seyn würden. Es ist daher zu untersuchen, in wie fern das Zinkoxyd mit den genannten Alkalien Verbindungen eingeht, welche Eigenschaften diese Verbindungen besitzen, und welchen Einfluß sie auf die Darstellung des Zinkoxydes ausüben, wenn dasselbe aus schwefelsaurem Zink durch ätzende Alkalien abgeschieden wird?

3) Da man beobachtet hat, daß das Zinkoxyd mitunter nicht völlig weiß erscheint, sondern eine schwach gelbliche Farbe besitzt, ohne daß es Eisen- oder Kadmiumoxyd enthalten soll, so frägt sich, unter welchen Umständen ist dieses der Fall, wenn es sich wirklich so verhält, liegt es

Digitized by Google

z. B. an der Darstellung, heftigen Glühen u. s. w., oder ist reinstes Zinkoxyd, wenn es auch durch Erhitzen eine gelbe Farbe angenommen hat, stets weiß nach dem Erkalten, und zeigt es bei keiner Art der Darstellung eine bleibende gelblichte Farbe, wenn es aus reinstem Zink bereitet wurde?

4) Welche Methode ist, nach gehöriger Kritik, die vorzüglichste zur Darstellung eines reinen Zinks und eines reinen Zinkoxydes?

Wir laden die Herren Gehülfen ein, diese Preisfrage zum Gegenstande ihrer Arbeiten und des Nachdenkens in ihren Mussestunden zu machen. Die Concurrenzschriften sind frankirt an Hofrath Dr. Brandes in Salzuflen einzusenden, und zwar so, daß sie vor dem 1sten Jul. 1832 bei demselben eintreffen. Der Abhandlung ist ein versiegelter Zettel beizufügen, welcher als Aufschrift die für die Abhandlung gewählte Devise und innen den vollständigen Namen und Wohnort des Verfassers enthält, und zugleich ein kurzes Curriculum vitae desselben und ein Zeugniß seines dermaligen Vorstandes oder Lehrers.

Der Preis der Stiftung besteht in einer goldenen Medaille oder deren Werth von 50 Rthl. Sollten mehrere werthvolle Abhandlungen eingehen, so werden dafür Accessite ertheilt werden, die in Medaillen von Silber oder Bronze bestehen.

Im September 1831.

Das Vorsteheramt der Hagen-Bucholzschen Stiftung.

Brandes. Meißner.
Staberoh. Trommsdorff.

Digitized by Google

Physiologische und chemische Versuche über die Früchte der Gattung Juniperus;

von

Nicolet *).

Der Wachholderbaum, aus der Abtheilung der Dicotyledonen, der Familie der Coniferen, J., und aus der Diöcia, Monadelphia, L., hat weibliche, aus drei hohlen Schuppen zusammengesetzte, genähert stehende Blumen; an der Basis einer jeden befindet sich ein Ovarium; nach der Befruchtung schmelzen die Schuppen zusammen, verdicken sich und bilden eine kugelichte, ein wenig fleischige, beerenförmige Frucht, welche ein oder mehrere knochenartige Kernchen (Cariopsis D. C.), in einer einsamigen Zelle enthalten.

Herr Apotheker Recluz hat bewiesen (S. Journ. de Pharm. III. p. 215), daß die dreieckigen Samenkörnchen des Juniperus communis mit Grübchen durchbohrt sind, in welchen spindelförmige, mit einem ätherischen Oele angefüllte Schläuche enthalten sind. Dieser Bau der Frucht gehört nicht allein dem J. communis. Ich habe bemerkt, daß er eben so bei den Früchten der J. virginiana, J. sabina, J. chinensis sich befindet.

Die Früchte des J. communis sind kugelig; sie schließen drei, bisweilen auch mehrere Kernchen ein. Diese sind dreieckig, ein wenig scharf, mit Grübchen ausgehölt, in welchen ebenfalls, ein ätherisches Oel enthaltende, Samenbläschen sich befinden (Recluz). Diese Art Zellen sind eyförmig an der Base der Samenkörnchen und spindelförmig an den Seiten sich befindenden Grübchen.

*) Journal de Pharmacie XVII. 310.

Digitized by Google

Die Früchte des J. virginiana sind klein, von einer blauen Farbe, eyförmig, wenn sie ein einziges Kernchen einschließen; zweihörnig, oft dreieckig, wenn sie zwei enthalten; dann ist das eine sehr klein und abgeplattet. Das Kernchen ist eyförmig, ausgehölt durch Grübchen, mit kleinen an der Base runden und an den Seiten spindelförmigen Schläuchen.

Die Früchte des J. chinensis sind rund, zweihörnig oder dreieckig; in den runden befindet sich ein eyförmiges, in den andern zwei dreieckige Kernchen. Diese Kernchen sind, wie die der Früchte der vorigen Gattungen, durch Grübchen ausgehölt, in welchen verlängerte Schläuche enthalten sind.

Die Früchte des J. sabina sind eyförmig, von dunkelbrauner Farbe. Sie tragen einen kleinen, eyförmigen, mit, sehr längliche Schläuche einschließenden, Grübchen versehenen Kern.

Ich glaube, nach der Analogie schließen zu können, daß diese Schläuche auch bei allen andern Arten der Gattung Juniperus sich befinden, und daß man sie als einen Gattungscharakter betrachten kann.

Chemische Versuche über die Früchte des Juniperus communis.

Man erhält von den Früchten des Juniperus communis ein ätherisches Oel. In einigen gebirgigen Ländern, und vorzüglich im Norden, macht man daraus durch Gährung einen Wachholderbranntwein. In andern Ländern, in Deutschland und vorzüglich in der Schweiz, dienen die Wachholderbeeren als Gewürze zu Speisen. In letztem Lande macht man auch daraus eine geistige Tinctur, welche zur Bereitung eines Liqueurs angewandt wird.

Ich wünschte, die zuckerige und harzige Materie dieser

Digitized by Google

Beeren darzustellen, und ließ sie in einer hinreichenden Menge lauwarmen Wassers einweichen.

Nachdem sie einige Zeit damit in Berührung gestanden hatten, wurden die Beeren ausgedrückt, die Flüssigkeit filtrirt und bis zur Extractconsistenz abgedampft. Als dieses Extract aufgelöst und mit Bleiessig behandelt war, wurde der Niederschlag durch Filtration abgeschieden, und ein Bleiüberschuß durch Schwefelwasserstoff entfernt. Die klare Flüssigkeit gab verdunstet einen dem Zuckersyrup gleichkommenden Syrup. Einmal erhielt ich auch kleine Krystalle *).

Die mit Wasser destillirten Beeren gaben eine kleine Quantität ätherischen Oels; die Beeren wurden von der zurückbleibenden Flüssigkeit getrennt und ausgedrückt.

Ich habe bemerkt, daß die Schläuche, welche beim Zerstoßen der Beeren nicht mit zerquetscht worden waren, nach der Destillation noch unversehrt sich fanden.

Die Flüssigkeit war sehr trübe, sie hatte eine grünliche Farbe, und der Stoff, welcher sie trübte, wurde durch Filtriren davon getrennt. Dieser Stoff war in siedendem Alkohol löslich, nach Erkalten wurde eine dem vegetabilischen Wachse ähnliche Substanz daraus gefällt, und der filtrirte und abgedampfte Alkohol ließ einen terpentinartigen Rückstand.

Nach Verdunsten der wäßrigen Flüssigkeit erhielt man als Rückstand ein widerlich schmeckendes Extract (?).

Die mit Wasser erschöpften Wacholderbeeren wurden getrocknet und mehre Male mit siedendem Alkohol behandelt; der abfiltrirte Alkohol war stark grün gefärbt; durch Er-

*) Trommsdorff's ausführliche Arbeit über die Wacholderbeeren scheint der Verfasser nicht zu kennen. Br.

kalten bildeten sich viele Flocken von einer dem Wachse analogen Materie; diese wurden durch Filtriren von der Flüssigkeit getrennt.

Der Alkohol lieferte nach der Destillation ein grünes terpentinartiges Harz, welches, mit einer kleinen Quantität Alkohol vermischt, nach einigen Tagen einen krystallinischen Körper absetzte. Oft erfolgt kein Niederschlag; aber dann bedeckt sich die Flüssigkeit mit einem krystallinischen Häutchen. Diese Materie wurde zwischen Papier gepreßt, um den Terpentin davon zu trennen, in Alkohol aufgelöst und über Thierkohle filtrirt; während der freiwilligen Verdunstung der Flüssigkeit krystallisirte sie. Bei der ersten Operation ist sie stark grün gefärbt; aber wenn man diese oft wiederholt, erhält man sie endlich in glänzenden, perlmutterähnlichen Blättchen.

Wenn man bei gelinder Wärme die alkoholische Auflösung dieser krystallisirbaren Materie abdampft, so erhält man strahlenförmig zusammengehäufte Krystalle.

Dieser Stoff gleicht den Harzen. Er ist schmelzbar; in Aether, Alkohol und in ätherischen Oelen löslich. Er ist unlöslich in Wasser; das Chlor verändert ihn. Im größten Zustande der Reinheit sind die Blättchen sehr zerbrechlich und lassen sich leicht pulvern.

Der Stoff, welcher sich während des Erkaltens des Alkohols niederschlägt, ist dem vegetabilischen Wachse ähnlich. Er ist grünlich, und man kann ihn durch Chlor entfärben. Er ist in Aether und bei der Wärme auch in Alkohol und in ätherischen Oelen löslich; aber beim Erkalten scheidet er sich wieder daraus ab, und zwar aus den ätherischen Oelen als eine Art von Krystallisation. Er schmilzt leicht und verbreitet dabei einen aromatischen Geruch.

Digitized by Google

Der Gefälligkeit des Herrn Henry, Sohn, verdanke ich die folgenden, nach seinem Verfahren angestellte Analysen.

Die krystallinische harzige Materie verflüchtigt sich unter der Gestalt eines weißlichen Dampfes von aromatischem, stechenden Geruch, etwas ähnlich dem ätherischen Oele der bittern Mandeln.

100 Theile, im geschmolzenen Zustande, enthalten:

Kohlenstoff . . .	75,04
Wasserstoff . . .	5,1037
Sauerstoff . . .	19,8563
Stickstoff	2
	100.

Die dem vegetabilischen Wachse ähnliche, weiße, in glimmerartigen Blättchen krystallisirende, leicht schmelzbare und eine dem Wachse ähnlichen Geruch verbreitende Materie enthält in hundert Theilen:

Kohlenstoff	65,400
Wasserstoff . . .	7,3227
Sauerstoff . . .	27,2773
	100.

Man sieht also, daß die Wacholderbeeren, außer dem wesentlichen Oele und der zuckerartigen Materie, noch ein vegetabilisches Wachs enthalten, welches eine Neigung hat, aus seiner Auflösung in reinen ätherischen Oelen zu krystallisiren und ein Harz, welches wegen der Leichtigkeit, mit welcher es krystallisirt, wenn es von dem Terpentin, mit welchem es zugleich aus den Beeren erhalten wird, befreit wurde, merkwürdig ist.

Digitized by Google

Ueber die wirksamen Bestandtheile der narkotischen Pflanzen;

von

Rudolph Brandes.

Schon vor geraumer Zeit unternahm ich eine neue Reihe von Versuchen, um die wirksamen Bestandtheile der narkotischen Kräuter näher zu erforschen, als es bisher mir möglich gewesen war. Bereits im Jahre 1824 und 1825 zeigten mir Versuche, die ich vorzüglich in Gesellschaft meines Freundes Reimann anstellte, insbesondere beim Schierling, daß die narkotischen Principe derselben eine flüchtige Beschaffenheit besitzen. Ich habe seitdem mehre narkotische Pflanzen untersucht, wegen meiner individuellen Gesundheitsverhältnisse aber ist es mir oft nicht möglich gewesen, die Arbeiten fortzusetzen. Gieseke hat ebenfalls die flüchtige Beschaffenheit des narkotischen Princips im Schierling erwiesen. Im Jahre 1829 habe ich mehre dieser narkotischen Stoffe dargestellt, auf die Weise, wie ich unten angeben werde, und habe damals meinen Freunden Geiger in Heidelberg und Schweigger-Seidel in Halle darüber briefliche Nachricht ertheilt. Im XXXVII. Bde. S. 118 u. f. w. des Buchnerschen Repertoriums habe ich darüber einige Bemerkungen bekannt gemacht, die ich in Bezug auf den folgenden Aufsatz meines Freundes Geiger hier anführe.

Nach der Auffindung des Coniins und dessen Verflüchtigungsfähigkeit und nach der Entdeckung meines Freundes Reimann über das Nicotin, stellte ich mit den narkotischen Kräutern, besonders mit Belladonna und Hyoscyamus Versuche an. Eine Partie der Kräuter wurde mit Aetzkalk und der gehörigen Menge Wasser einer Destillation unterworfen. Auf diese Weise wurde ein Destillat erhalten,

Digitized by Google

welches ungemein ammoniakalisch roch und alkalisch reagirte, dabei zugleich einen durchdringenden Geruch nach dem Vegetabil verbreitete, über welches das Destillat abgezogen war.

Das alkalische Destillat wurde mit Salzsäure gesättigt und bei der mäßigen Wärme einer Wasserdampfhitze zum Verdunsten hingestellt. Es krystallisirte nach und nach eine reichliche Menge eines weißen Salzes und der früher bedeutende Geruch nach der narkotischen Pflanze war verschwunden. Das völlig trockne Salz, welches zurückblieb und namentlich die Eigenschaften des Salmiaks zeigte, wurde mit absolutem Alkohol behandelt. Die von dem beträchtlichen, ungelöst gebliebenen Salzrückstande getrennte geistige Flüssigkeit wurde einer Destillation und nachherigem Verdunsten unterworfen. Es blieb dadurch ein gelblicher Stoff zurück, der eine etwas zähe Beschaffenheit besaß. Diesen Rückstand löste ich in wenig Wasser auf, gab ihn mit einigen Stückchen zerfallenen Aetzkalk in ein Retörtchen und destillirte, indem ich das Destillat in einer langen, unten zugeschmolzenen, mit nassen Papierstreifen umwickelten Glasröhre auffing. Es ging eine helle Flüssigkeit über, welche alkalisch reagirte, und in diesem concentrirten Zustande den Geruch der narkotischen Pflanze in einem solchen Grade besaß, daß er, besonders bei Belladonna und Hyoscyamus ganz unerträglich war. Als von dieser Substanz einige Tropfen einem Sperlinge eingegeben worden waren, so starb derselbe nach kurzer Zeit, unter heftiger Beängstigung und beschleunigter Respiration. Ein Kaninchen aber wurde nicht merklich davon afficirt. Letzteres möchte auch mit der Erfahrung des Herrn Professors Runge übereinstimmen, der ein Kaninchen mehre Wochen mit Hyoscyamus und Belladonna fütterte, ohne daß dasselbe dadurch Nachtheile empfand. Es scheint mir daher nicht unwahrscheinlich, daß die auf obige Weise dargestellten Substanzen

Digitized by Google

die flüchtigen und wirksamen Basen sind, welchen die narkotischen Pflanzen ihre Wirksamkeit verdanken. Durch Einwirkung der Luft werden dieselben schnell zersetzt; die Flüssigkeit, auch ganz wasserhell, wird nach einiger Zeit dunkelbraun. — So weit jener Aufsatz.

Ich habe nicht die Details über die verschiedenen Eigenschaften dieser Principe angegeben, weil ich die Untersuchung derselben noch nicht völlig ausführen und beenden konnte. Es ist mir daher angenehm, daß mein Freund Geiger über das Coniin seine neuen Erfahrungen hier mittheilt, welche die Eigenthümlichkeit dieses flüchtigen Alkaloides nicht nur bestätigen, sondern auch viele seiner Eigenschaften uns kennen lehren.

Ueber Conium maculatum und dessen wirksamen Stoff;

vom

Professor Dr. Geiger in Heidelberg.

(Vorgelesen in der öffentlichen Sitzung der Gesellschaft für Naturwissenschaft und Heilkunde zu Heidelberg).

Früher haben schon Peschier, dann Brandes und Gieseke sich mit dieser Untersuchung beschäftigt. Beide letztere beobachteten bereits, daß die wirksame Substanz des Schierlings flüchtiger Natur sey, durch Säure gebunden und fixirt und durch Alkalien wieder frei werde.

Bekanntlich hat Schierling einen sehr widerlichen gleichsam Canthariden ähnlichen Geruch, der sich beim Trocknen nicht verliert, ja zum Theil noch auffallender wird.

Destillirt man frisches Schierlingskraut mit Wasser, so erhält man ein stark nach dem Kraut riechendes Wasser mit wenig schmierig braunem Oel. Dieses Destillat enthält

Digitized by Google

nicht das wirksame Princip des Schierlings. Es verhält sich gegen die gewöhnlichen Reagentien ganz indifferent, und weder das Wasser noch das Oel zeigen giftige Eigenschaften.

Um die giftige Substanz zu erhalten, versetzt man das frische Kraut, gleichviel ob es früher abdestillirt worden war, oder nicht, mit Aetzkali und Wasser und destillirt. Man erhält jetzt wieder eine sehr stark widerlich, aber abweichend von ersterem, zugleich ammoniakalisch riechendes Wasser, welches stark alkalisch reagirt. Mit Schwefelsäure etwas im Ueberschuß versetzt, verschwindet der Geruch (wenn das Kraut vorher für sich destillirt wurde) nach und nach, und die Flüssigkeit färbt sich unter Luftzutritt mit der Zeit schön roth, zuletzt dunkel violett. — Man verdampft die genaue neutralisirte noch ungefärbte Flüssigkeit, wobei sie sich stark verdunkelt und zuletzt dunkelbraune harzähnliche Theile, sowie viel Salz in Krystallen ausscheidet, zur Trockne, zieht den Rückstand mit absolutem Alkohol, oder besser mit einem Gemische aus 2 Th. Alkohol und 1 Th. Aether, welches kein schwefelsaures Ammoniak auflöst, aus, destillirt den Weingeist von dem Filtrat ab, versetzt den Rückstand mit Aetzkali und destillirt vorsichtig aus dem Wasserbade oder salzsaurem Kalkbade in eine mit einer kaltmachenden Mischung umgebene Vorlage. So erhält man als erstes Destillat eine wasserhelle Flüssigkeit, auf der eine Lage braungelblich gefärbtes Oel schwimmt. — Dieses ist die wirksame Substanz des Schierlings, welche wir Coniin nennen wollen. Sie zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus:

Bei gewöhnlicher Temperatur ist sie ölartig, flüssig, fast farblos, von höchst durchdringend widerlich stechenden, von dem des Schierlings abweichenden Geruch, der den Kopf sehr einnimmt und leicht zu Thränen reizt und von höchst

Digitized by Google

ſcharfen widerlichen tabackähnlichen Geſchmack, ſie iſt ſpecifiſch leichter als Waſſer. Schon der Dunſt reagirt wiewohl vorübergehend alkaliſch, ſaure Dämpfe bewirken damit weiße Nebel. Die ölige Subſtanz reagirt aber beträchtlich und bleibend alkaliſch, ſelbſt beim Erwärmen verſchwindet die braune Färbung des Rhabarberpapiers nicht. Sie iſt ſehr flüchtig, kocht und deſtillirt ſchon im Waſſerbade leicht entzündlich und brennt mit heller rußender Flamme, wie ein ätheriſches Oel, unter Hinterlaſſung von wenig Kohle, die beim Glühen unter Luftzutritt ſchnell verſchwindet.

Geiſtige Jodtinctur zeigt gegen die ölig wäßrige Flüſſigkeit heftige Reaction, es entſteht ſcheinbares Kochen, jedoch ohne deutliche Erwärmung, unter gelber Trübung, die ſchnell wieder verſchwindet, die Flüſſigkeit wird waſſerhell und erfordert ſehr viel Jod, bis die Farbe des Gemiſches bleibend braun wird. — Salmiakgeiſt zeigt nichts Aehnliches. In Waſſer iſt die ölige Subſtanz ziemlich löslich. Unter gewiſſen Umſtänden (vielleicht im reinſten Zuſtande) ſcheint ſie ſich in jedem Verhältniſſe damit zu vermiſchen, denn man erhält zuweilen bei Zerlegung der ſchwefelſauren Verbindung anfangs ein homogenes dicklich öliges Deſtillat, welches ohne Trübung in jedem Verhältniß mit Waſſer miſchbar iſt. Das faſt farbloſe Oel erfordert ungefähr 20 Theile Waſſer zur Löſung, während es ſelbſt waſſerhaltig zu ſeyn ſcheint, denn beide Flüſſigkeiten haben die merkwürdige Eigenſchaft, ſich beim Erwärmen zu trüben, in der Kälte aber wieder klar zu werden. Schon die Wärme der Hand iſt hinreichend, die Flüſſigkeiten zu trüben. In Weingeiſt und Aether iſt das Coniin in jedem Verhältniſſe löslich. — Säuren neutraliſirt daſſelbe vollſtändig und zeigt eine beträchtliche Sättigungscapacität. Der Geruch verſchwindet hierbei nach und nach zum Theil vollſtändig.

Digitized by Google

Bei vorherrschender Säure röthen sich die Verbindungen nach und nach unter Luftzutritt mehr oder minder stark, gehen später zum Theil in violett und grün über. Die neutralen Verbindungen färben sich nur blaßgelb oder bräunlich. Der freiwilligen Verdunstung überlassen, bildeten Salpetersäure und Weinsteinsäure krystallisirte Salze, die schwefelsauren, salpetersauren und essigsauren Verbindungen trockneten nach und nach zu einer extractartigen Masse ohne deutliche Spuren von Krystallen aus. Sämmtliche Salze schmecken widerlich bitter und scharf tabackartig; sind sehr leichtlöslich in Wasser, mit Aetzkali übergossen entwickeln sie den durchdringenden Conium-Geruch.

Die essigsaure Verbindung, durch Neutralisiren der ölig-wäßrigen Flüssigkeit erhalten, zeigte gegen Jod ähnliche Reaction, wie die alkalische Substanz, die Trübung war stärker, safrangelb, verschwand aber ebenfalls schnell, die Salzlösung entfärbte auch sehr viele Jodtinctur. — Sublimatlösung bewirkte mit der essigsauren Verbindung einen starken gelblich weißen Niederschlag, der auf Zusatz von Salmiaklösung wieder verschwand. — Platinauflösung trübte sich damit langsam und bildete einen grauen, nicht gelben Niederschlag. — Silberauflösung bewirkte einen dicken weißen flockigen Niederschlag, der auf Zusatz von Wasser verschwand. — Salzsaure Eisenoxydlösung färbte sich damit roth (beide Reactionen rühren von der Essigsäure her). — Bleizuckerlösung bewirkte keine Veränderung. Gallustinctur graue Trübung und Niederschlag. Die Wirkung des Coniins ist höchst energisch giftig! Etwa ½ Tropfen brachte man einer Taube bei. In den ersten paar Minuten zeigte der Vogel nichts Auffallendes, dann aber fing er an zu wanken, fiel nieder, schlug mit den Flügeln und streckte die Füße steif nach hinten, später drehte er den Kopf rückwärts, die Pupille erweiterte und verengte sich

Digitized by Google

hierbei abwechselnd, ohne daß das Licht darauf Einfluß hatte, und der Tod erfolgte binnen wenigen Minuten unter Convulsion. — Ein starker Hund (Pommer) erhielt 8 Tropfen von der öligen Substanz, welche sich in jedem Verhältniß mit Wasser mischen ließ. Bald wurde sein Gang unsicher, er streckte die Beine nach den Seiten auswärts, fiel nieder, erbrach weißen schaumigen Schleim und starb binnen 5 — 6 Minuten, unter ganz ähnlichen Erscheinungen. — Die Section, welche der Herr Dr. W. Arnold die Güte hatte sogleich vorzunehmen, bot im Allgemeinen folgendes dar. Das Herz zeigte bei noch vorhandener Wärme wenig oder keine Reizbarkeit, während die Muskeln der willkührlichen Bewegung, des Zwergfells, Magens und Darmkanals sich noch lebhaft contrahirten. Die rechte Herzkammer war mit Blut gefüllt, die Lungenvenen, die Venen des Magens und Darmkanals, besonders die größeren Venenstämme strotzten von Blut. Der Magen des Hundes enthielt viel schaumigen Schleim, die Schleimhaut desselben war ziemlich stark und gleichförmig geröthet. Sonst zeigte sich nichts Abnormes.

Eine Blindschleiche bekam etwa ½ Tropfen Coniin, bald wurde sie sehr unruhig, in einigen Minuten aber erschien der vordere Theil wie gelähmt und ehe ¼ Stunde verging, war sie todt. Die Erscheinungen der Vergiftung sind im Durchschnitt bei allen Thieren die nämlichen. Sie zeigen sich erst nach ½ bis 10 Minuten. Die Convulsion und Starrkrampf dauern ¼ — 1 Stunde, öfters erholen sich die Thiere wieder, die Wirkung ist dann in ½ bis 2 Stunden vorbei und es zeigt sich weiter keine spätere Nachwirkung.

Säuren vermeiden die heftige Wirkung der Schierlingssubstanz auffallend, ohne sie jedoch völlig aufzuheben. Man gab einer Taube nach und nach 30 Tropfen einer sehr concentrirten Lösung von schwefelsaurem Coniin, und es zeigte

Digitized by Google

sich durchaus keine wahrnehmende Wirkung, dagegen erlag eine junge Meise einem Tropfen dieser Lösung unter den angeführten tetanischen Zufällen binnen ¼ Stunde. — Einer andern Taube gab man ½ Tropfen reines Coniin mit verdünnter Schwefelsäure vermischt; auch hier zeigten sich keine Vergiftungszufälle *).

Da im Schierling das Coniin an Säure gebunden vorhanden ist, so muß seine Wirkung auch im Verhältniß zu seinem Coniin-Gehalt viel milder seyn als reines. Aber seine Wirkung kann durch Zusatz eines fixen Alkalis furchtbar vermehrt werden, indem jetzt die giftige Substanz frei wird.

Coniin einer Katze ins Auge gebracht, bewirkte weder Erweiterung noch Verengerung der Pupille.

Das Coniin ist äußerst leicht zerlegbar; schon bei gewöhnlicher Temperatur färbt es sich, bei nicht völligem Ausschluß der Luft, schnell gelb, dann braun, wobei es dickflüssiger und seine Löslichkeit in Wasser sehr vermindert wird, so daß selbst bei mehr als 60facher Verdünnung keine helle Lösung erfolgt. Mit der Zeit lagern sich braune Harzflocken aus der trüben Lösung ab. Wahrscheinlich ist das fast farblose, aber abgeschiedene Oel, schon etwas verändert, und nur die sich in jedem Verhältniß mit Wasser mischbare Substanz ist reines Coniin.

Destillirt man die wäßrig ölige Flüssigkeit wieder für sich, so färbt sich der Rückstand selbst im mit Weingeist versetzten Wasserbade und man erhielt kaum den 4ten Theil Coniin als ölige Substanz wieder. Das wäßrige Destillat enthält viel kohlensaures Ammoniak, riecht stärker ammoniakalisch und braußt weit stärker mit Säuren auf, als die zum Destilliren verwandte Flüssigkeit. Mit Schwefelsäure neutralisirt und verdampft, bräunt sich die

*) Diese Resultate bestätigen wesentlich die von mir im XXVIII. Bde. S. 218 dieses Archivs angeführten Versuche. Br.

Verbindung aufs neue und es scheidet ätherhaltiger Alkohol wieder eine beträchtliche Quantität schwefelsaures Ammoniak aus. Der Rückstand in der Retorte enthält viel braune harzige Substanz, riecht noch schwach nach Coniin, reagirt schwach alkalisch, Zusatz von Aetzkali vermehrte den Geruch, und Zusatz von überschüssiger Schwefelsäure entwickelte schon in der Kälte deutlich den Geruch nach Essigäther. — Ein Sperling bekam von dieser wäßrigen Flüssigkeit 2 Tropfen. Bald zeigten sich die Erscheinungen der Vergiftung, und der Vogel erlag in wenigen Minuten. — Die mit Wasser wohlgewaschene harzige Masse roch noch schwach nach Coniin und schmeckte ziemlich bitter, nicht scharf, Aetzkali entwickelte den Geruch etwas stärker. Sie löste sich aber in der Hitze nicht merklich darin auf, sondern schmolz ölartig und schwamm auf der Kalilösung, beim Erkalten erstarrte sie wieder und sank unter. — Aetzammoniak verhielt sich genau eben so. Verdünnte Schwefelsäure löste sie leicht zu einer dunkelbraunen sehr bittern nicht scharfen Flüssigkeit, Alkalien schlagen sie unverändert daraus nieder. Ein Sperling bekam von dieser harzigen Masse 1 Gran in Pillenform, ferner gab man einem Sperling ½ Gran mit wäßrigem Weingeist vermischt und einem dritten die schwefelsaure Verbindung von einem Gran. In keinem dieser Fälle zeigte sich die geringste narkotische Wirkung. Auch in andern Säuren war diese harzige Substanz leicht löslich.

Die nämliche harzige Masse bildet sich immer in bedeutender Menge, wenn das alkalische mit Schwefelsäure gesättigte Schierlingswasser verdampft und die vom schwefelsauren Ammoniak getrennte Verbindung mit Aetzkali zerlegt wird. Es ist demnach höchstwahrscheinlich, daß schon beim Verdampfen, eben so wie beim Zerlegen mit Aetzkali, das schwefelsaure Coniin größtentheils zerlegt, und in dem Maaße, als sich die harzige bildet, gleichzeitig Am-

Digitized by Google

moniak erzeugt wird; deshalb auch die sehr geringe Ausbeute (Es wurden von 100 Pfund Schierling kaum eine Drachme reines Coniin abgeschieden) und es ist nicht unwahrscheinlich, daß in dem frischen Schierling nur Coniin und kein Ammoniak existirt, und sämmtlich erhaltenes Produkt der Operation ist.

Schon beim Trocknen des Schierlings gehen ähnliche Veränderungen vor und man findet in dem trocknen Kraut, obgleich es stark widerlich schierlingsartig riecht, oft keine Spur Coniin mehr! Denn kalt ausgezogenes Extract von trocknem Schierling, sowohl wäßriges als geistiges, zeigten durchaus keine giftigen Eigenschaften, so wenig als der Krautrückstand. Auch erhielt man bei der Zerlegung dieser Extracte kein Coniin, sondern viel Ammoniak. Uebergießt man ein solches Extract oder auch das Kraut mit Aetzkali, so entwickelt sich ein heftiger ammoniakalischer Geruch, während von frischem Kraut bereitetes Extract unter gleichen Umständen stark den eigenthümlichen widerlichen Coniin-Geruch entwickelt, ohne auffallend merkbar ammoniakalischen.

Auch die aus frischem Kraut bereiteten Extracte verlieren zum Theil bald ihren Coniin-Gehalt, das Extract, welches nicht sehr stark eingedickt war, hatte schon nach 6 Wochen allen Coniin-Gehalt verloren.

Es erklären sich so die Erfahrungen Orfila's und anderer, welche Hunden Unzenweise Schierlingspulver und Extract beibrachten, ohne daß narkotische Wirkung erfolgten, und die häufigen Klagen der Aerzte über die Unwirksamkeit des Schierlingsextracts.

Die Schierlingsfrüchte erhalten aber das Coniin, welches sie in beträchtlicher Menge besitzen, weit länger unverändert. Selbst 16 Jahre alte Früchte entwickeln beim Uebergießen mit Aetzkali Coniin.

Digitized by Google

Ich bemerke hier, daß, neben der giftigen Wirkung, ätzende fixe Alkalien die besten Reagentien für die Gegenwart von Coniin sind.

Säuren verhindern die leichte Zersetzbarkeit des Coniins, und die Lösungen erleiden beim freiwilligen Verdunsten keine merkbare Veränderung, dagegen beim Verdampfen in der Hitze die eben bemerkte theilweise Zersetzung und Bildung von Ammoniak und harzähnlicher Substanz eintritt. In dem Maaße als sich letztere bildet, verlieren die Verbindungen auch ihre Schärfe, dagegen der bittere Geschmack mehr hervortritt. Wegen dieser leichten Zersetzbarkeit der Substanz könnte man annehmen, sie sey kein einfacher organischer Stoff, sondern etwa eine Ammoniak-Verbindung. Ich glaube dieses nicht, denn abgesehen, daß sie sich nicht aus den Produkten der Zerlegung zusammensetzen läßt, zeigt besonders, neben den übrigen angeführten Eigenschaften, die höchst energische, eigenthümlich giftige Wirkung derselben, welche keinem ihrer Zerlegungs-Produkte zukommt, daß sie als ein eigenthümlicher organischer Stoff, und zwar als ein starkes organisches Alkali angesehen werden muß, das aber wegen seinem so leichten Zerfallen höchst schwierig rein, und namentlich frei von anhängendem Ammoniak, darzustellen ist. — Auch andere stickstoffhaltige organische Stoffe zerfallen zum Theil sehr leicht in ammoniakhaltige Produkte, ohne daß man sie für eine ammoniakhaltige Verbindung ansieht. Ich erinnere hier nur an Asparagin und Harnstoff.

Wir hätten sonach 3 Reihen organischer Alkalien: 1) nicht oder kaum flüchtige, geruchlose, meistens in Wasser schwerlösliche, wie Morphium, Strichnin, Brucin, Cinchonin, Chinin u. s. w. 2) flüchtige, geruchreiche, in Wasser in jedem Verhältnisse lösliche und schwerer als Wasser. Hierher gehört Nicotin und analoge Alkalien enthal-

Digitized by Google

ten vielleicht sämmtliche giftige Solaneen, denn was man bis jetzt als Solanin, Atropin, Daturin, Hyoscyamin u. s. w. beschrieben findet, sind höchst unreine Produkte, die oft keine Spur des wirksamen Princips der Pflanze enthalten. 3) sehr flüchtige, in Wasser ziemlich lösliche Alkalien, leichter als Wasser, und sich leicht als eine ätherischem Oele ähnliche Substanz abscheidend, wie Coniin, und ein ähnliches möchte vielleicht in allen giftigen Dolden-Pflanzen vorkommen. Es supplirt gleichsam, als wirksame Substanz, das ätherische Oel der aromatischen Umbelliferen, obgleich es selbst zugleich ein mehr indifferent ätherisches Oel enthält.

Für die Praxis ergiebt sich aus diesen Erfahrungen:

1) Daß nur frisches Schierlingskraut das wirksame Princip in unverändertem Zustande enthält.

2) Daß dieser wirksame Stoff schon durch Trocknen des Krauts leicht größtentheils oder vollständig verloren geht, und da die Früchte sich länger unverändert, und wahrscheinlich auch mehr gleichförmig erhalten, so verdienten diese statt des Krautes angewendet zu werden.

3) Die beste Bereitungsart des Schierlings-Extracts ist: frisches Kraut mit den Blumen und Früchten durch Auspressen und Behandeln mit kaltem Wasser zu erschöpfen, das Satzmehl, welches nach wiederholten Versuchen ganz unwirksam gefunden wurde, durch Aufkochen und Coliren zu entfernen, den Auszug bei gelinder, 60 — 70° R. nicht übersteigender, Wärme aber so schnell als möglich zur Honigdicke zu verdampfen (denn der Stoff erleidet oft binnen wenigen Stunden eine Veränderung und wird alkalischer) mit Alkohol von 90 p. C. Gehalt, welcher alles Wirksame ausziehr, zu erschöpfen, von dem alkoholischen Auszug den Weingeist durch Destillation zu entfernen und das Extract in gelindester Wärme zur steifen Pillenmasse-Consistenz zu verdampfen und in wohlverschlossenen Gefäßen aufzubewahren. — Das so erhaltene Extract ist klar hellbraun, zähe, von schwachem nicht widerlich narkotischem Geruch und widerlich scharfen Geschmack. Aetzkali entwickelt daraus heftigen Coniin Geruch.

Wiederholte Versuche gaben als Resultat, daß der Weingeist im Durchschnitt $\frac{1}{4}$ auszieht und $\frac{3}{4}$ ungelöst zurückläßt, das abgeschiedene Satzmehl beträgt ebenfalls ohngefähr $1\frac{1}{4}$ des Ganzen. Es darf also von diesem Extract höchstens $\frac{1}{2}$ so viel als von gewöhnlichem guten Extract verschrieben werden, um gleiche Wirkung zu haben.

Digitized by Google

Zwar will ich nicht behaupten, daß das trockne Kraut, sowie das auf gewöhnliche Weise bereitete Schierling-Extract ganz ohne Wirkung sey, die ätherisch öligen, sowie die in Veränderung begriffenen übrigen Theile mögen wohl nicht ohne medicinische Kräfte seyn, allein unsicher ist die Wirkung in jedem Fall, da man nicht weiß, wie weit die Veränderung vorgeschritten ist, und die Hauptwirkung des Schierlings liegt doch gewiß in dem aufgefundenen Stoff. Diesen möglichst frei von fremden ihn so leicht verändernden Theilen, und so haltbare und in ziemlich gleicher Menge in dem Extract und andern Präparaten zu erhalten, ist die vorzüglichste Aufgabe, welche bei ersteren, wie ich glaube, auf die vorgeschlagene Weise am besten erreicht wird.

Vety-Verd, eine Wurzel von Isle de France, die gegen die Cholera gebraucht wird.

Herr E. Walte in Bremen theilte mir kürzlich mit, daß in Hamburg eine neue Wurzel von Isle de France angekommen sey, unter dem Namen Vety-Verd, die gegen die Cholera besonders gute Dienste leisten soll. Ich habe noch keine Probe dieser Wurzel erhalten, und bin daher nicht im Stande, Näheres darüber sagen zu können.

Literarischer Anzeiger.

Bei W. Engelmann in Leipzig ist so eben erschienen:

Vollständiges

Recept-Taschenbuch

zur

zweckmässigen Behandlung

aller

syphilitischen Krankheiten.

Eine

gedrängte Auswahl der besten und neuesten Recepte und Heilmethoden gegen die s. g. syphilitischen und mercuriellen Leiden.

16. Elegant cartonnirt 21 Gr.

Archiv

des Apotheker-Vereins im nördlichen Teutschland für die Pharmacie und ihre Hülfswissenschaften.

XXXIX Bandes drittes Heft.

Euphorbien-Mandeln oder Euphorbien-Nüsse;

vom

Professor Dr. Dierbach in Heidelberg.

Es ist bekannt, daß die Gewächse, welche die große natürliche Familie der Euphorbien ausmachen, fast sämmtlich einen scharfen Milchsaft enthalten, daß die meisten von ihnen eine hautröthende ätzende Eigenschaft zeigen, und innerlich genommen sehr oft eine purgirende, Brechen erregende drastische Wirkungsart äußern, ja nicht selten auf so gefährliche Art die Organe des Unterleibs afficiren, daß der Tod die Folge davon wird, weshalb auch von jeher mehrere Euphorbiaceen eine Stelle unter den Giftpflanzen einnehmen.

Die Stoffe, von welchen diese Wirkungsart abhängen, sind noch nicht mit zuverlässiger Gewißheit anzugeben: eine flüchtige, scharfe Säure und ein eigenes scharfes Harz dürften vorzugsweise zu berücksichtigen seyn. Sie sind jedoch in den Gliedern dieser Familie offenbar auf sehr ungleiche Weise vertheilt, sie haben ihren Sitz bald vorzugsweise in diesem, bald vorzugsweise in jenem Organ, bald ist die Wurzel, bald die Rinde, bald die Blätter, bald der Same der wirk-

Digitized by Google

same Theil, wozu noch kommt, daß jenen scharfen Principien sich nicht selten auch indifferente Stoffe, und zwar bei einigen in so reichlichem Maaße einmischen, daß sie selbst unschädlich und eßbar werden; ein Verhalten, das sich auch bei den Urticeen, den Asclepiaden und andern Familien wieder findet, deren Glieder sonst vorzugsweise mit scharfen Bestandtheilen begabt sind.

Die Euphorbiaceen Deutschlands sind größtentheils unansehnliche krautartige Gewächse, in den Tropenländern aber, wo sie weit zahlreicher vorkommen, finden sie sich auch in Form von Sträuchern und selbst in Gestalt hoher ansehnlicher Bäume, die zu mancherlei Zwecken benutzt werden können Hier mögen nur einige wenige eine Stelle finden, deren Samen gleich den Mandeln wohlschmeckend und eßbar sind.

1) Die moluckische Euphorbien-Mandel.

Schon Linné kannte diese Pflanze, die er Croton moluccarum nannte. Bei Persoon und andern heißt sie Aleurites Ambinux. Sie wächst auch auf Zeilon und wird von den dortigen Einwohnern Kathakaekuna genannt. Ihre Blätter stehen wechselsweise auf Stielen und sind herzförmig, scharf zugespitzt, auf der Oberfläche rauh und auf der untern mit einem silberweißen Filz (daher der Name Aleurites) bekleidet, am Rande weitläuftig und leicht gezahnt, wie die Huflattigblätter. Die Blumentrauben sind langästig und tragen nur an den Enden einige Blumen mit einem zottigen Kelch, 5 Blumenblättchen und ungefähr 17 haarförmige an der Basis behaarte Staubfäden. Die Frucht ist nach Burmann's Bericht größer als eine welsche Nuß und enthält unter ihrer äußern Hülle eine harte Schale mit einem Kern oder Mandel, die sehr vieles Oel enthält, das durch Auspressen gewonnen werden kann.

Digitized by Google

Nach Commerson ist diese Mandel sehr schmackhaft und erregt die Geschlechtslust (aphrodisiacus); ißt man davon viel, so entstehen leicht Indigestionen.

2) Die Javanische Euphorbien-Mandel.

Dies ist Aleurites Camirium Rumph, ein dicker, aber nicht hoher Baum, mit glatter aschgrauer, hie und da punctirter brüchiger und saftiger Rinde. Die Blätter kommen in verschiedener Gestalt vor; an den jüngern Aesten nämlich sind sie viel größer, dreieckig und an der Spitze dreilappig, ungefähr wie bei dem Epheu, nur viel größer, indem sie 6 — 11 Zolle lang und breit sind. Drei bis fünf Hauptgefäßbündel durchziehen das Parenchym bis zu den 7 – 8 Zoll langen Blattstielen, die so wie die Zweige und die untere Blattfläche großfilzig und wie mit Sand bestreut sind. Die Blattstiele selbst sind mit zwei Warzen bezeichnet, die auf ähnliche Weise auch bei Prunus Padus und andern Gewächsen vorkommen. Die Blätter der älteren zumal unteren Zweige sind sehr breit, ganz (nicht gelappt), wohl aber öfters am Rande buchtig ausgeschnitten, sonst sind sie auch mit hervorstehenden Gefäßbündeln durchgezogen und auf der untern Seite gelblichgrün. Die kleinen Blümchen, von denen jederzeit 3 — 4 beisammen stehen, sind kurz gestielt und bilden kleine Trauben an der Spitze der Zweige und haben einen angenehmen Geruch. Diese sind männlich: die weiblichen Blumen stehen tiefer an den Aesten auf dicken Blumenstielen. Die Frucht ist fleischig, zweifächerig oder vielmehr dicoccus, jeder Theil öffnet sich an der Spitze mit zwei Klappen. Die Samenhaut ist schwärzlich und runzlich, die innere Substanz aber weiß, fett und ölig, dem Geschmack und Consistenz nach der Wallnuß gleichend.

Digitized by Google

Der Baum wächst häufig in Java und auf den Molucken, auch auf Amboina und in Banda kommt er vor, doch seltner. Die Kerne desselben dienen auf Java und andern Orten vorzugsweise, um mit Baumwolle Lichter daraus zu verfertigen. Rumph beschreibt sehr genau das dabei beobachtete Verfahren, das dem sehr ähnlich ist, welches unten angeführt werden wird. Diese Lichter, sagt Rumph, brennen sehr gleichförmig, verschmelzen aber schneller als die gewöhnlichen aus Talg und riechen unangenehm, daher sie nur von gemeinen Leuten gebraucht werden. Auf Amboina ißt man die Samen roh mit etwas Pfeffer gemischt, doch darf man davon nicht zu viele zu sich nehmen, weil sie gleichsam berauschen. Um dieses zu verhüten, muß man sie rösten, wobei die Nüsse so lange in das Feuer geworfen werden, bis die äußere Schale verbrannt ist, worauf der nun geröstete Same, so wie er ist oder auch zubereitet gespeist werden kann. Durch Kochen der Nüsse erhält man ein Oel, das theils an die Speisen verwendet, theils in den Lampen verbrannt wird.

3) Die Euphorbien-Mandeln der Sandwichs-Inseln.

Forster beschrieb sie zuerst unter dem Namen Aleurites triloba, und ziemlich ausführliche Nachricht von ihr gab William Ellis, der sich als Missionair auf den Gesellschafts- und Sandwichs-Inseln aufhielt. Derselbe bemerkt deshalb (Reise durch Hawaic oder Owhyhee, Hamburg 1827. p. 208). Wir fanden eine Menge Kukui-Nüsse, die Frucht des Aleurites triloba, der sich in den Gebirgen im Ueberfluß findet und für die Eingebornen von höchsten Nutzen ist. Er liefert ein Gummi (Harz), welches sie zur Bereitung des Firnisses für ihre Tapa gebrauchen; aus der innern Rinde gewinnen sie eine dauernde dunkelro-

Digitized by Google

the Farbe; die Nuß aber macht den schätzbarsten Theil aus. Sie ist herzförmig, von der Größe einer Wallnuß und im Ueberfluß vorhanden. Zuweilen brennen die Eingebornen sie zu Kohlen, welche sie pulverisiren und zum Tätuiren ihrer Haut, Malen ihrer Kanoes, Schwimmbretter, Götzenbilder und Trommeln gebrauchen. Am allgemeinsten dienen sie jedoch statt der Lichter oder Lampen. Zu diesem Gebrauche bestimmt, werden sie schwach gebraten, von ihrer harten Schale befreit, auf Binsen gezogen und aufgehängt. Um sie als Fackeln beim Fischen anzuwenden, wickelt man 4—5 Reihen in Pandanus-Blätter ein, wodurch sie nicht allein zusammen gehalten werden, sondern auch mehr Licht geben. Wenn man sie in den Häusern benutzt, so zieht man 10—12 auf den dünnen Stengel eines Kokosblattes, die Person, welche die Sorge dafür hat, zündet eine Nuß an einem Ende des Stockes an, hält ihn in die Höhe, bis das Oel, welches sie enthält, verzehrt ist, und bricht dann, nachdem die untere Nuß angebrannt ist, mit einem kurzen Stücke Holz, welches als Lichtscheere dient, die ausgebrannte ab. Jede Nuß brennt 2—3 Minuten und verbreitet dabei ein ziemliches Licht.

Der Baum selbst ist groß und das Holz so wie die Blätter auffallend weiß, und obgleich die letztern bei den Sandwichs-Insulanern zu nichts weiter als zur Verfertigung von Hacken gebraucht werden, so machen doch die Bewohner der Gesellschafts-Inseln ihre kleinen Kanoes aus dem Holze. Außerdem röstet oder backt man auch die Nüsse als ein Nahrungsmittel, das die Einwohner mit Salz genießen. Sie enthalten eine Menge Oel, welches, da es leicht trocknet, zum Anstreichen zu benutzen ist, und zu diesem Gebrauche in großer Menge von den Schiffen der Russen nach ihren Ansiedelungen an der Nordwestküste von Amerika gebracht wird.

Digitized by Google

Diese Nachrichten führen zu mancherlei Bemerkungen: da auch die unkultivirten Einwohner der Südseeinseln die gedachten Nüsse nur geröstet essen, so mögen sie wohl den nachtheiligen Einfluß von den rohen Kernen längst beobachtet haben, es läßt sich daraus mit großer Wahrscheinlichkeit schließen, daß das scharfe Princip der Euphorbiaceen auch in den Samen der Arten von Aleurites nicht ganz mangelt, aber durch das Rösten entfernt wird, was ja auch bei den Wurzeln der Jatropha Manihot geschieht, die ebenfalls in dieselbe Familie gehört.

Fettes Oel ist bei den Samen der Euphorbien sehr gewöhnlich; man erinnere sich nur an Ricinus communis und die verwandten Arten von Stillingia sebifera, an Elaeocaccus verrucosus und andere. Die Absonderung einer harzigen Materie, deren Ellis gedenkt, hat man auch anderwärts bei mehren Euphorbiaceen beobachtet, und was den rothen Farbestoff betrifft, so findet sich ein solcher auch bei Croton sanguifluus, hibiscifolius, C. Draco und andern, die man für Drachenblut ausgab, aber offenbar ganz wesentliche verschiedene Stoffe von jenen Sanguis draconis sind, das einige ostindische Endogenen liefern.

Sehr schön lehrt aber auch dieses Beispiel wieder, daß Gewächse in eine und eben dieselbe gut geordnete natürliche Familie gehören, häufig auch ähnliche Bestandtheile haben, und daher auch zu ähnlichen Zwecken benutzt werden können.

Digitized by Google

Verschiedene chemische und pharmaceutische Bemerkungen;

vom

Apotheker Voget in Heinsberg bei Aachen.

Ueber die Entwässerung des Weins durch Aetzkalk und thierische Blase.

Den bekannten Versuch des hochverdienten Herrn Sömmering „über die Veredelung der Weine mittelst Verdunsten durch thierische Blasen," habe ich kürzlich mit einem andern Entwässerungsmittel in Verbindung gebracht und dabei folgendes Resultat erhalten:

Fünf und zwanzig Unzen 4jähriger Moselwein, von einer spec. Schwere von = 1,002, wurde in ein mit weiter Oeffnung versehenes Glas geschüttet; in dasselbe ein zweites kleines Cylinderglas offen hineingehängt, in welchem drei Unzen Aetzkalk befindlich. Das den Wein enthaltende Glas wurde nun mit feuchter Kalbsblase fest verbunden in der Art, daß das, den Kalk enthaltende, zwei Zoll von der Fläche der Blase in dem Wein schwamm.

Vom 14ten Febr. bis 1sten May hatte diese Vorrichtung ihren Stand auf einem gegen Süden liegenden ungeheizten Zimmer; beim Oeffnen des Glases ergab sich, daß der Moselwein einen dem alten Rheinwein ähnlichen Geruch und Geschmack angenommen und an Gewicht drei Unzen abgenommen hatte. Der in dem Zustande eines unvollkommenen Kalkhydrats übergegangene Aetzkalk wog jetzt nach 10 Wochen vier Unzen, mithin waren durch die Blase zwei Unzen entwichen, auch von dem Aetzkalk eine Unze Wasser eingesogen worden.

Das spec. Gewicht des Weins betrug jetzt = 0,999.

Es verdient bemerkt zu werden, daß während jener Zeit

sich auf der Oberfläche des Weins fortwährend eine weiße Schimmelhaut bildete, welche sich nach und nach senkte und als hefenartige gelbliche Masse auf dem Boden des Glases sich ablagerte und an Gewicht vier Scrupel betrug.

Ich habe jetzt, nachdem der Wein in einem verschlossenen Trichter filtrirt worden, zwanzig Unzen desselben neuerdings unter denselben Verhältnisse wie oben mit dergleichen Menge Aetzkalk an den nämlichen Ort gestellt, und werde nun ferner im Laufe des Sommers bei erhöhter Wärme die Veränderungen beobachten, welche mit dem Wein vorgehen und später dieselben mittheilen.

Einfaches Mittel zur Verhütung der Schimmelbildung auf der Gelantina Ribesiorum, Rubi idaei etc.

Es ist häufig der Fall, daß sich auf der Oberfläche der genannten Fruchtsaftgallerten eine grüngelblichte Schimmelhaut bildet, wodurch nach und nach das Ganze mißfarbig wird und mehr oder weniger verdirbt. Diesem Uebelstande beugt man, wie ich aus eigener Erfahrung weiß, dadurch vor, daß man einige Tage nach dem Kochen der Gallerte auf die Oberfläche jedes Töpfchens eine ¼ Zoll hohe Schicht gepülverten Zucker streut; unter diesen Zuckerdecken hält sich die Gallerte mehrere Jahre, ohne dem Verderben unterworfen zu seyn, wobei es sich von selbst versteht, daß die Gläser oder Töpfe mit Blase oder Wachspapier verbunden werden müssen.

Ueber die Wirkung und Bereitung des Extracti resinosi Seminis Cynae.

Die vom Herrn Collegen Jehn zu Geseke zuerst im

Digitized by Google

XXXII. B. 2. Heft des Archivs angegebene Bereitungsart dieses heilkräftigen Mittels verdient alle Aufmerksamkeit der Herren Aerzte, um so mehr, da in dieser Form, mit Vermeidung des gewöhnlichen großen Volumens des gepülverten Wurmsamens, dasselbe leicht mit passender Mischung kann gegeben werden.

Nachdem ich das Präparat dargestellt, machte ich bei meinen Kindern den ersten Versuch, indem ich selbigen kleine Gaben von 10—20 Gran mit Syr. communis vermischt während einige Morgen nehmen ließ mit dem besten Erfolg; einige Aerzte meiner Bekanntschaft beobachteten gleich günstige Resultate, und bewirkte bei einem siebenjährigen Mädchen eine Gabe von 30 Gran innerhalb 24 Stunden den Abgang von 47 großen Spulwürmen.

Es verdient bemerkt zu werden, daß ich auch einmal das Extr. resinos. sem. Cynae mit Spir. sulphuric. aeth. bereitet habe, und in der Wirkung keinen Unterschied wahrnahm; es könnte demnach, wenn anderweitige Beobachtungen damit übereinstimmen, anstatt des kostspieligern Aethers Spir. sulphuric. aeth. zur Darstellung genommen und der Preis dadurch um so niedriger gestellt werden.

Um zu ermitteln, wie viel das kalte Wasser von dem Wurmsamen ausziehe, habe ich 24 Drachmen in der Realschen Presse so lange behandelt, bis das Fluidum ganz ungefärbt und geschmacklos ablief; es wurden dabei 14 Drachmen eines Honigconsistenz besitzenden, braunen, bittern, fast geruchlosen Extracts erhalten, und wäre nun noch zu erforschen, ob auch diesem wässerigten Auszuge die wurmtödtende Wirkung vielleicht in einem geringeren Grade eigen sey, was nicht unwahrscheinlich ist, da häufig von den Aerzten Wurmsamen in Infusionen u. s. w. verordnet, mithin die Heilkraft in dem wässerigten Auszuge gesucht wird.

Digitized by Google

Ueber die Benutzung der von den Korbmachern gewöhnlich nicht beachteten Abfälle der Weidenrinden auf Salicin.

In Gegenden, wo viele Korbmacher wohnen, hat man häufig Gelegenheit, zu billigen Preisen die abgeschabten Weidenrinden zu kaufen; dies ist die Veranlassung zu nachstehenden Versuch, dem ich später nach andern werde folgen lassen.

Die vom Herrn Professor Nees v. Esenbeck zu Bonn im XXXIV. B. des Archivs angegebene Methode zur Darstellung des Salicins, empfahl sich mir durch ihre große Einfachheit, weshalb ich 16 Unzen von den in hiesiger Gegend häufig vorkommenden Weidenartenrinden, als: Salix vitellina, S. helix, S. repens, S. triandra u. a. dazu verwandte.

Die Weidenrinden wurden gröblich gepülvert, mit 8 Unzen zerkleinerten Aetzkali vermischt, hierauf so viel Wasser hinzugethan, daß alles ein feuchtes Pulver darstellte. Nach 24 Stunden brachte ich das Gemisch, auf die im oben bemerkten Bande des Archivs angegebene Weise, in eine Realsche Presse, ließ so lange Alkohol von 86% einwirken, bis derselbe keinen bittern Geschmack mehr annahm.

Der weingelbe Salicinhaltige Alkohol wurde nun bis auf 8 Unzen Rückstand abdestillirt, und ergab nach gelinden Verdunsten desselben eine Ausbeute von 55 Gran fast weißes Salicin.

Es lohnt sich mithin doch der Mühe, jene Weidenrindenabfälle auf Salicin zu behandlen; leider lassen sich selbige höchst schwer pulvern, es ist deshalb, meiner Ansicht nach, vortheilhafter, wenn man mit großen Mengen arbeitet, die Rinden auszukochen, das Extract mit Aetzkalk zu behandlen und hierauf das Salicin mit Alkohol auszuziehen.

Digitized by Google

Das Gesagte wird hinreichen, die Aufmerksamkeit meiner Herren Collegen auf den jetzt sich von allen Seiten reger Theilnahme erfreuenden Gegenstand zu lenken, und die Bereitung des vaterländischen Chinins allgemein zu machen.

Das Chinabier, ein neues Chinapräparat;

von

Dr. Albert Sachs, prakt. Arzt u. s. w. zu Berlin.

(Journ. der pract. Heilk. von Hufeland u. Osann LXX).

Die gütige Aufnahme, welche diesem, nach meiner Angabe bereiteten Chinapräparate von mehren achtbaren Aerzten zu Theil wurde, und der Wunsch, zu genügenden Resultaten über seine Brauchbarkeit bald möglichst zu gelangen, veranlaßte mich zu gegenwärtiger Mittheilung.

Daß man in früheren Zeiten schon Chinabier, auch Chinawein anwandte, ist bekannt. Auch jetzt noch wird in London ein Chinabier gebrauet. In unserer Mischung ist China regia mit einem ohne Malz bereiteten Hopfenlagerbier verbunden, und zwar in solchen Verhältnissen, daß eine ½ Flasche eine Drachma China nebst einem Zusatze von Pomeranzen- und Zimmt-Syrup enthält. Die Rinde wird vor der zweiten (der sogenannten Nach-) Gährung dem Biere zugesetzt. — Die Verbindung der China mit dem Biere, wie auch mit Wein, ist schon aus dem Grunde für zweckmäßig zu erachten, weil beide Flüssigkeiten, vermöge ihres Gehalts an Pflanzensäure, mit dem Chinin Salze bilden, diesen wirksamsten Stoff der Rinde auflöslich machen, was durch die Behandlung mit bloßem Wasser nicht bewirkt wird. Außerdem dürfte aber auch die

Digitized by Google

Gährung, der das Bier, nachdem ihm die China zugesetzt wurde, noch unterworfen wird, etwas dazu beitragen, jene Salzbildung zu befördern, so wie auch die Kräfte des Mittels, vorzüglich die seiner feinern, flüchtigern Bestandtheile nach vollkommener zu entwickeln (?). Zufolge der Versuche, die bis jetzt mit dem Chinabier angestellt worden sind, wird dasselbe in allen Fällen sehr gut vertragen, wo das Chinadecoct indicirt erscheint. Vor der Abkochung hat das Bier mehrere sehr wesentliche Vorzüge; es ist nämlich leichter zu vertragen, sehr wohlschmeckend und viel wohlfeiler. Erwachsene verbrauchen täglich eine bis zwei Flaschen, welche dann eben so kräftig, als das, in der gebräuchlichen Quantität verabreichte Chinadecoct wirken. Das Bier liefert der Verfertiger, Hr. Du Buy (Friedrichsgracht Nro. 60), nur auf Verordnung eines Arztes, und die Flasche kostet $2\frac{1}{2}$ Sgr. — Vorzüglich dürfte es sich für Kranke eignen, die an bedeutenden durch Eiterung zuheilenden Wunden leiden, und welche oft mehrere Monate lang das Chinadecoct gebrauchen müssen, für Kinder, für die Armen- und Hospitalpraxis u. s. w.

Freilich kann nur eine große Anzahl von Erfahrungen die gerühmten Vorzüge dieses Präparats bewähren, und deshalb nehme ich mir die Freiheit, das ärztliche Publikum hiermit zu ersuchen, das Chinabier in geeigneten Fällen vorzugsweise anwenden, und die gewonnenen Resultate mittheilen zu wollen.

Digitized by Google

Abhandlung über die Sarsaparille;

von

Dr. Hancock *).

Die vortrefflichen Wirkungen und der hohe Preis der Sarsaparille haben die Bewohner von Guiana veranlaßt, Wurzeln von anderen ähnlichen Smilax-Arten und selbst von Pflanzen und andern Familien, wie von einem kletternden Arum (Caladium scandens Willd.), der Sarsaparille beizumengen. Daher das geringe Zutraun, welches viele Aerzte der wahren Sarsaparille schenken.

Unter den 6 bis 8 Arten von Sarsaparille, die ich in den Wäldern von Guiana fand, zeigte nur eine durch ihren Geschmack die wahren Eigenschaften der Sarsaparille an, die andern waren geschmack- und geruchlos und zugleich unwirksam. Hinsichtlich ihrer Eigenschaften bilden sie zwei bestimmte Gruppen, obwohl sie nicht auf botanische Charaktere gestützt sind. Die botanische Analogie scheint uns in diesem Falle ganz zu verlassen. Wenigstens ist eine große Anzahl der medicinischen Arten unwirksam.

Die wahre Sarsaparille wächst auf den Hügeln und Bergen vom Essequebo und ohne Zweifel auch in andern Theilen des Inneren; der Stamm ist rund und mit sehr gekrümmten Stacheln besetzt; die Blätter sind länglicht, spitzig, entfernt stehend und glänzend; die Wurzel ist ein Knollen mit zahlreichen divergirenden Fasern von einigen Fuß Länge.

Dies ist nicht Smilax syphilitica Willd., caule aculeato tereti, aculeis axillaribus; die wahre wirksame Art hat keine achselständige Stacheln und kann als eine neue Art

*) Journ. de Pharmac. XVI. 32.

Digitized by Google

beschrieben werden. Die Einwohner stellen es in Abrede, daß die wahre Sarsaparille auf den Höhen von Passiquari und Guiana sich finden könne, zu welcher Nachricht ich grosses Zutraun hege, denn diese Menschen werden zum Ausgraben der Sarsaparille verwandt, welche nach ihren Versicherungen auf den Hochebenen von Rio-Imiquen, Uturana und Caraburi wächst. Sie gestehen auch, daß sie, bei Mangel an der wahren Art, öfters andere Wurzeln, welche sie hinsichtlich der Qualität mit der Sarsaparille für gleich halten, einsammeln.

Die Sarsaparille von Rio-Negro, welche von Augustura oder von Para kommt, ist die beste und das einzige Heilmittel, welches in den Gegenden des Oronocco gegen die venerischen Krankheiten angewandt wird.

Die käufliche Sarsaparille ist gewöhnlich unwirksam wegen ihres Alters, oder weil sie vielleicht von nicht officinellen Arten gesammelt worden ist. Man muß immer die frisch eingeführte und nicht seit langer Zeit gespaltene anwenden, denn sonst hat sie alle ihre Eigenschaften verloren. Die gute Sarsaparille hat eine eigenthümliche unangenehme Schärfe und dies ist der beste Charakter, um sie zu erkennen.

Die wirksamen Bestandtheile der Sarsaparille sind nicht, wie einige glauben, in der Rinde allein, sondern in der Rinde wie in den mehlichten Theile enthalten, was in Demerara durch die Anwendung jedes Theils für sich bewiesen worden ist. Berücksichtigt man die Wirkung auf den Gaumen und auf die Nase, so wird man zu demselben Resultate gelangen. Wahrscheinlich müssen die Wirkungen einem scharfen, nauseösen Stoffe, ähnlich dem der Ipecacuanha, zugeschrieben werden, welcher von dem schleimigen Theile eingehüllt ist. Die Eigenschaften der Sarsaparille scheinen denen der Ipecacuanha auch darin ähnlich zu seyn, daß sie durch ein langes Kochen gänzlich zerstört werden.

Digitized by Google

Der beim Kochen sich entwickelnde Dampf ist freilich geschmacklos, dasselbe ist aber bei der Ipecacuanha der Fall. Selbst bei Dosen von 6 bis 8 Unzen zeigte sie, lange Zeit gekocht, keine Wirkung bei den Kranken, indem sie die Uebelkeit und Schlaf erregenden Wirkungen nicht mehr hervorbrachte. Dieselben Kranken wurden aber, wie eine längere Erfahrung gezeigt hat, durch gleiche Dosen Sarsaparille geheilt, wenn sie mit kochendem Wasser übergossen und einige Stunden digerirt war. Sie wurde gehörig gequetscht und ohne andere Heilmittel angewandt, um die Resultate durch nichts zu modificiren.

Diese Veränderung der Sarsaparille durch das Kochen, schreibe ich dem flüchtigen wirksamen Stoffe zu, sie kann aber auch von der Einwirkung der Luft und Wärme abhangen, welche durch den langen Einfluß die Affinitäten verändern und einen unlöslichen Körper bilden können, wovon die wirksame Substanz einen Theil ausmacht.

Wegen des nachtheiligen Einflusses des langen Kochens auf die Wirksamkeit der Sarsaparille, müssen die Präparate, welche daraus durch anhaltendes Kochen dargestellt werden, wie das Decoct, das Extract und der mit dem Extracte bereitete Syrup verworfen werden, vorzüglich da durch Infusion mit kochendem Wasser und nachheriger Digestion die wirksamen Bestandtheile hinreichend und ohne Verlust der flüchtigen Theile, ausgezogen werden können.

Die Spanier am Oronoco gebrauchen nie das Decoct der Sarsaparille, sondern nur eine Infusion mit Wein, Alkohol und selbst mit Wasser. Letzteres setzen sie der Sonnenwärme oder einer geringen künstlichen Wärme aus, bis die Flüssigkeit weinigt geworden ist. Ich habe zu Demerara oft Gelegenheit gehabt, die Wirkung dieses Präparats zu beobachten und es stets sehr wirksam gefunden, so daß dasselbe allen übrigen vorzuziehen ist. Wahrscheinlich sind hierbei

Digitized by Google

die durch die Gährung gebildete Essigsäure oder Alkohol zur Extraction der wirksamen Theile vorzüglich förderlich. Auch scheint in der Sarsaparille von Para und Rio-Negro und vielleicht in allen übrigen Arten ein gewisser Bestandtheil enthalten zu seyn, welcher in kochendem Wasser nur unvollständig gelöst wird; denn zweimal mit Wasser ausgekochte Sarsaparille gab mit einer Pinte rectificirten Weingeist bei gelinder Wärme digerirt, und nach Zusatz von kochendem Wasser vier Pinten eines Infusums, welches die scharfen Eigenschaften der Sarsaparille in einem höheren Grade besaß, als die durch die erste Behandlung mit Wasser allein erhaltene Flüssigkeit.

Die medicinische Wirkung der Sarsaparille scheint von einem narkotischen Princip abzuhängen, welches den Gaumen und die Nase durch eine nauseöse Schärfe afficirt, deren Intensität ein gutes Zeichen für die Qualität der Sarsaparille ist. Die Wirkungen auf einen kranken Neger, dem ein Infusum in starker Dosis gegeben war, zeigten sich genau, wie die eines Narcoticums. Nach den Erfahrungen vieler Pflanzer von Demerara, wie auch ausgezeichneter Aerzte, besitzt sie auch stärkende, restaurirende Eigenschaften: denn sie heilt nicht nur die Kranken, sondern diese werden stark, erhalten eine weiche Haut und Kräfte, welche sie nachher nicht besaßen. Diese restaurirende Eigenschaft scheint ganz unabhängig von dem Stärkmehlgehalt zu seyn, weil nicht nur die mit Wasser bereiteten Präparate, sondern auch die alkoholische Tinctur, die kein Stärkmehl enthalten kann, dieselbe Wirkung hervorbringt.

Auf welche Art nun auch die Sarsaparille wirken mag, so wird man sie gewiß heilsam finden bei der Behandlung der Scropheln, und der Phthisis und vorzüglich um dadurch eine bessere Constitution dieser Kranken wieder herbeizuführen.

Bei den Spaniern wird sie als ein Heilmittel in allen

Digitized by Google

Perioden der Syphilis sehr geschützt. Während des Gebrauchs trinken sie Gerstenwasser, Limonade oder andere erfrischende Getränke, um die Wirkungen der Sarsaparille, die sie für sehr erhitzend halten, welches indeß auch von dem zugesetzten weinigten Menstruum herrühren mag, zu mäßigen.

Auch wird die Sarsaparille von mehreren Autoren für ein Specificum bei venerischen Krankheiten gehalten, deren Meinung ich aber nicht beipflichte; ich halte sie aber für ein vortreffliches Heilmittel bei scrophulösen Leiden, Geschwüren, organischen Verletzungen und vorzüglich bei Schwindsucht, Cachexie, bei geschwächter Constitution und bei allen Störungen der Constitution, die durch den Mißbrauch des Quecksilbers hervorgebracht wird.

Die unrichtigen Ansichten über die specifischen Eigenschaften der Sarsaparille haben bewirkt, daß ein schätzbares Heilmittel, welches oft mit Erfolg angewandt werden könnte, vernachlässigt wird. Der Vernachlässigung einer passenden Diät während des Gebrauchs, der Einführung der falschen Sarsaparille und den unrichtigen Zubereitungsarten muß man die Unwirksamkeit, worüber man sich oft beklagt, und weshalb die Wurzel von vielen Aerzten vernachlässigt wird, zuschreiben.

Einige Bemerkungen über die vorstehende Abhandlung;

von

Soubeiran *).

Aus der Abhandlung des Dr. Hancock scheint mir

*) Journ. de Pharmac. XVI. 38.

Digitized by Google

hervorzugehen, daß die Sarsaparille ein heilsames Arzneymittel sey, welches den Ruf, den es bei einigen Aerzten besitzt, wohl verdient und daß man es der schlechten Qualität gewisser käuflichen Sarsaparillen oder der fehlerhaften Anwendung zuschreiben muß, wenn die guten Wirkungen nicht immer beobachtet worden sind.

Die Beobachtungen des Dr. Hancock ergeben, daß das Decoct, noch mehr das wäßrige Extract, der Sarsaparille schlechte Arzneyformen dafür sind, entweder weil ein flüchtiger Stoff verdunstet, welches wegen der Unwirksamkeit des destillirten Wassers nicht wahrscheinlich ist, oder vielmehr weil der wirksame Bestandtheil, durch den Einfluß der Wärme oder Luft zerstört, zu neuen unwirksamen Verbindungen umgebildet wird; die therapeutischen Resultate zeigen uns hingegen, daß das Infusum der Sarsaparille sehr wirksam sey und mehr noch die durch directe Einwirkung des Weins oder des Alkohols, oder durch die Gährung der Wurzel unter günstigen Umständen erhaltene alkoholische oder weinigte Tinctur.

Unsere jetzigen chemischen Kenntnisse ergeben nur das unbestreitbare Factum, daß das Wasser einen Theil der wirksamen Bestandtheile der Sarsaparille auflöst, welches auch übrigens die Natur derselben sey, und nach den Erfahrungen des Dr. H. können wir noch hinzufügen, daß die durch Wasser erschöpfte Wurzel einen großen Theil der medicinisch wirksamen Substanz zurückhält, der durch Alkohol ausgezogen werden kann. Ich habe deshalb zur Vergleichung der verschiedenen Arzneyformen der Sarsaparille folgende Versuche angestellt:

Mit 30 Grammen Sarsaparille von Honduras und 240 Gr. Alkohol von 20° wurde eine alkoholische Tinctur bereitet, dieselbe im Wasserbade abgeraucht und der Rück-

Digitized by Google

stand mit 1 Liter kalten Wassers ausgezogen und die Flüssigkeit abfiltrirt.

30 Grm. gequetschter Sarsaparille wurden 24 Stunden hindurch mit 1 Liter kalten Wassers macerirt, und noch drei andern Flüssigkeiten jede mit derselben Menge Sarsaparille bereitet, die eine durch Uebergießen mit 1 Liter kochenden Wassers und zweistündigem Digeriren bei gelinder Wärme, die zweite durch Kochen der zerschnittenen, und die dritte durch Kochen der unzerschnittenen Sarsaparille. Das Kochen bei den beiden letzteren wurde eine Stunde hindurch in verschlossenen Gefäßen unterhalten und die Menge der erhaltenen Flüssigkeit betrug 1 Liter.

Alle diese Flüssigkeiten wurden mit der gleichen Menge Wurzel bereitet und enthielten die gelösten Bestandtheile in derselben Menge Wasser; sie wurden nach dem Erkalten mit einander verglichen.

Die beiden Decocte hatten einen ausgezeichneten Geschmack; das der unzerschnittenen Sarsaparille gab aber eine helle Flüssigkeit, die erfrischend schmeckte. Das Decoct der gequetschten Sarsaparille war trübe, mehr dick, dessen starker Geschmack anfangs durch Zähigkeit des Stärkmehls versteckt wurde. Die Infusion und Maceration waren wenig von einander verschieden; ihre Farbe war dunkler als die der Decocte; ihr Geschmack und Geruch waren stärker, aber beide waren in diesen Beziehungen nicht mit der wäßrigen Lösung des Extracts zu vergleichen und es ist nach diesen Resultaten, wie auch nach den Vorschlägen von Béral, dieses letztere Präparat die beste Arzneyform, um die wirksamen Bestandtheile der Sarsaparille in einem wäßrigen Mittel zu erhalten. Will man jedoch die directe Einwirkung des Wassers anwenden, so ist die Maceration und Infusion dem Decocte vorzuziehen, und ich würde noch der

Digitized by Google

Infusion den Vorzug geben, um den Nachtheil, der mit der Anwendung des kalten Wassers verbunden und vorzüglich bei etwas hoher Temperatur der Atmosphäre merkbar ist, zu beseitigen: daß nämlich das Stärkmehl in einer kürzern Zeit in Gährung übergeht, als zur Auflösung der löslichen Bestandtheile der Wurzel erforderlich ist. Die Wärme des kochenden Wassers vermindert oder verändert durch Coagulation des Glutens die gährungserregenden Eigenschaften desselben.

Ich will zuletzt noch ein Resultat anführen, welches die schnelle Umbildung der löslichen Theile der Sarsaparille noch mehr darthut. Ein Pfund der wäßrigen Lösung wurde durch schnelles Kochen bis zu einem Viertel seines Volums abgeraucht, der Rückstand mit Wasser versetzt, bis die Lösung wieder ein Pfund betrug und diese mit der ursprünglichen verglichen. Sie war trübe und zeigte bei weitem nicht die beißende Schärfe auf den Gaumen, welche sie vor dem Abrauchen besaß.

Alle diese Thatsachen zeigen den reellen Werth der verschiedenen Präparate der Sarsaparille; um aber die Ursache, welche sie hervorbringen, zu erklären, mangelt uns die Kenntniß der in dieser Wurzel enthaltenen Bestandtheile, der Verbindungen, in welche sie eingegangen sind und der Veränderungen, welche aus einer andern Verbindungsart zwischen ihnen, oder aus ihrer Umbildung unter gewissen Einflüssen entstehen können. Die in diesem Sinne angestellte Untersuchung aller organischen Arzneymittel würde die Materia medica aus ihrem jetzigen Zustande der Ungewißheit herausziehen.

Digitized by Google

Der regelmäßig gefleckte und der unregelmäßig gescheckte Blutegel;

von

Dr. Wagner in Schlieben *).

Bei den neuerlich angeordneten Prüfungen der Blutegelfänger von Seiten der Kreisphysiker kam mir wiederholt vor, daß ich von dem zur Prüfung vorstehenden Personal Widersprüche erhielt, wenn ich darauf bestand, daß keine andere Egel-Art zum medicinischen Gebrauche brauchbar sey, als die in der Regel mit 6 braunen Längenstreifen auf dem ganzen Rücken entlang. Davon nicht abgehen könnend, behauptete ich immer meinen Satz, worauf der andere kopfschüttelnd schwieg, und mir also das Recht zur Seite zu lassen schien. Es war mir daher keineswegs unangenehm, daß ich unter dieser Klasse auf einen stieß, der mir derber die Wahrheit sagte. Als ich auch gegen diesen denselben oben gedachten Grundsatz behauptete, sagte er mir geradezu: Herr Doctor, da verstehen Sie die Sache selbst nicht und wollen uns examiniren; der gescheckte und gefleckte Blutegel ist so gut, als die gestreiften; er saugt so gut und noch kräftiger, als jene, und es schadet Niemanden; ich habe sie selbst schon oft anbeißen lassen, und keinen Nachtheil davon gesehen.

Jetzt erst wurde ich aufmerksamer, ließ ihn abtreten und mir mehre dergleichen Egel bringen, um sie selbst untersuchen und prüfen zu können. Bald kam er mit verschiedenen dergleichen zurück, und ich fand, was er gesagt hatte. Nachher wandte ich mich an mehrere Fänger, die schon früher von mir geprüft waren, und sprach freundlich

*) Journ. d. pract. Heilk. von Hufeland und Osann.

Digitized by Google

über solchen Gegenstand mit ihnen, worauf sie mir zu verstehen gaben, daß sie dasselbe gedacht hätten, was der Mann zu mir hätte laut werden lassen, als sie im Examen über solchen Gegenstand vor mir gestanden, aber das Schweigen dem Lautwerden hier vorgezogen hätten. Allerdings gäbe es buntgefleckte und gescheckte, auch gelbe, ja sogar weiße Egel mit schwarzen Flecken (letztere aber nur höchst selten), die eben dasselbe leisteten, als der gestreifte, und ihnen auch von den Käufern nicht ausgeworfen würden, welche den ächten Blutegel von dem falschen gar gut zu unterscheiden wüßten, und keinen annähmen, der im Gebrauche nicht passirte.

Auch von diesen wurden mir bald mehrere dergleichen eingehändigt, so daß ich jetzt, nach sorgfältiger Vergleichung mit dem mediciniſchen gestreiften Egel, und den damit angestellten Gebrauchs-Versuchen an meinem eigenen Körper, glauben muß, daß dieser Egel nur eine Spielart desselben sey, wenigstens aber im Gebrauche dasselbe leiste, als dieser, und Niemand durch dessen Stich üble Folgen besorgen dürfe.

Auffallend ist es mir jedoch, daß ich hier an der schwarzen Elster, wo es jedoch so viele Sümpfe und Moräste giebt, die, wenigstens noch vor einigen Jahren, von Blutegeln wimmelten, nie einen dergleichen Egel getroffen, so lange Jahre ich auch diesem Gegenstand meine vorzüglichste Aufmerksamkeit geschenkt und zuweilen 90 Schock beisammen gehabt habe, blos um über deren Fortpflanzungen und Krankheiten genaues Licht zu bekommen. Indeß kommen sie in vielen Gegenden vor, aber immer nicht häufig. Unter denen, die in dem Brandenburgischen gefangen seyn sollen, glaube ich die mehrsten gefunden zu haben.

Es bleibt keiner dem andern in der Fleckengestalt und dem Farbenspiele immer gleich. Bei manchen ist der Bauch

Digitized by Google

auch gefleckt, oder gescheckt, und das Thier hat gar Nichts vom medicinischen Egel mehr, als die Form, bei andern fällt dies wieder weg. Auch die Größe des officinellen Egels erreicht der gescheckte oder blutgefleckte. Den weißen Egel mit schwarzen Flecken und den gelben habe ich bis jetzt selbst noch nicht erlangen und mit dem gestreiften vergleichen können. Daß er aber vorkömmt, habe ich von den 6 Fängern, wo keiner den andern kannte, auch keiner wissen mogte, warum ich darnach forschte, versichern hören.

Hier nun noch das, was die Versuche mit dem schwarz, grün und bräunlich ungeregelt gefleckten, oder vielmehr prächtig marmorirten Egel auf fleischfarbenen Grunde für Resultate an meinem Körper gegeben haben:

1) Es saugt dieser Egel eben so willig an, als der gewöhnliche medicinische mit Längestreifen auf seinem Rücken.

3) Der Stich ist nach meinem Gefühl bei weitem nicht so schmerzhaft, als bei jenem, und das Saugen selbst geht sehr sanft und gefühllos von Statten, warum er für sehr empfindliche weibliche Wesen und für Kinder besonders paßt, wenn er sich irgendwo in hinlänglicher Menge vorfände.

3) Er saugt sich so voll, als der gewöhnliche, bevor er abfällt, wenn man ihm den Willen läßt.

4) Das Nachbluten dauert sehr lange, auch wenn man die Wunde nicht durch Auswaschen mit Wasser reinigt, und dadurch mehr Anlaß zum Fortbluten giebt.

5) Die Stichwunde dieses zarten, schönen Thieres gleicht ganz der des gewöhnlichen, medicinischen Egels, und klafft gut aus einander, warum sie schön nachblutet, und heilt, ohne sich zu entzünden und zu eitern, schnell, ohne alle übeln Folgen.

Ob sich diese Egel mit buntem Kleide (gleichwohl zum medicinischen Gebrauche anwendbar, und keineswegs zu den schädlichen oder untauglichen Egelarten zu zählen) mit

Digitized by Google

dem medicinischen begatten, und also als bloße Spielarten von jenem zu betrachten sind, oder in der Art für sich allein bestehen, und wie deren Fortpflanzung sey, darüber bin ich jetzt noch nicht im Stande, Licht zu geben, werde aber bemüht seyn, dies durch Versuche mit der Zeit auszumitteln.

Einige Worte über die Bereitung und Aufbewahrung der narkotischen Extracte;

vom

Apotheker Harbord in Gartow.

So wenig irgend ein Sachkundiger läugnen kann, daß die zweckmäßige Bereitung der Extracte überall einen Hauptgegenstand der Pharmacie ausmache; eben so wenig wird geläugnet werden können, daß die Bereitung, und besonders eine zweckmäßige Aufbewahrung der narkotischen Extracte, eine Hauptforderung an einen gewissenhaften Apotheker sey.

Ich widmete diesem wichtigen Gegenstande schon seit mehreren Jahren besondere Aufmerksamkeit und glaube jetzt zu einem Resultate gelangt zu seyn, das ich jedem meiner Herrn Collegen mit Zuversicht als das zweckmäßigste empfehlen kann.

Das Verfahren, was ich hinsichtlich der Bereitung und Aufbewahrung der narkotischen Extracte beobachte, ist so einfach und einem jeden ausführbar, daß ich nicht begreife, wie man, da noch die großen und auffallenden Mängel der nach bisheriger Weise aufbewahrten in Rede stehenden Pflanzenpräparate gewiß Vielen einleuchten, nicht schon längst dieses allgemein einführte, ja gesetzlich verordnete.

Digitized by Google

Bei Anwendung meiner Methode ist an ein Verderben der narkotischen Extracte nicht allein nicht zu denken, sondern sie erhalten sich auch überdem noch so lange Jahre, als man will, in ungeschwächter Kraft, im besten Ansehen, kräftigstem Geruche und Geschmacke. Ueber die Wirkung derselben hat unser Arzt, der Herr Landphysicus und Königlich Hannoversche Hofmedicus Doctor Ellissen die Güte gehabt, beistehendes Zeugniß zu ertheilen.

Ein Blick auf die alte Regel „corpora non agunt nisi fluida“ führt ganz von selbst auf mein Verfahren, was einzig wesentlich darin besteht, diese Extracte nur in trockner Form aufzubewahren; ich werde es aber der Vollständigkeit wegen näher beschreiben.

Den aus den frischen Kräutern ausgepreßten Saft inspissire ich im Wasserbade zur steifen Extractconsistenz, wäge das erhaltene Extract, bringe es in wachspapierne Kapseln, bedecke diese mit darüberpassenden Papierkapseln, und setze sie, durch ein Kreuzband auf Kapseln von Weißblech gebunden, einem Wärmegrade von 29 — 30° R. so lange aus, bis das Extract sich gröblich pulvern läßt. Dann zerstoße ich dasselbe, ich gebe es sogleich in trockne erwärmte Gläser mit engen Hälsen, die ich sogleich verstopfe und versiegle, und beim Dispensiren Eins nach dem Andern verbrauche.

Das Gewicht der feuchten fertigen Extracte zu dem Trocknen verhält sich nach meiner vielfachen Erfahrung bei allen narkotischen Extracten wie 17 : 10., was ich mir beim Dispensiren zur Norm dienen lasse.

Die trocknen Extracte lösen sich und vermischen sich leicht mit kaltem Wasser, weshalb man nicht nöthig hat, selbige fein zu pulvern; man benetze sie beim jedesmaligen Auflösen zuvor mit einigen Tropfen destillirten Wasser, sie werden solches mit Begierde anziehen und sich bald darauf

Digitized by Google

sehr leicht mit der übrigen Flüssigkeit vermischen lassen; die Auflösungen haben den nämlichen Geruch und Geschmack, auch dasselbe Ansehen, als der frisch gepreßte Saft. Sie sind folglich unendlich verschieden von denen, die mit nur wenige Zeitlang aufbewahrten feuchten Extracten angefertigt sind: denn diese sind fast stets verdorben und zersetzt, was schon die immer darin sich findenden Krystalle und der Geruch nach Ammoniak deutlich beurkunden. Hieraus erhellt denn auch die oft angeführte ungleiche Wirkung, von der die Aerzte nach dem Gebrauche der oben genannten Extracte reden; z. B. würden die Herrn Aerzte eine Ursache gehabt haben, über die manchen Extr. belladonnae fehlende prophylactische Kraft gegen Scharlach zu klagen; Extr. belladonnae, nach meinem Verfahren bereitet und aufbewahrt, besitzt nach 6 Jahren noch dieselbe Farbe, denselben Geruch und Geschmack, und dieselbe Wirkung, als wäre es gestern frisch bereitet; was ich durch Probe und Beispiel zu zeigen Jedermann jede Zeit gern erbötig bin.

Wie angenehm es sey, solche Extracte in trockner Form vorräthig zu haben wenn sie häufig unter Pulver verordnet werden, wird mir jeder der Receptur obliegende Pharmacent zugeben.

Vollkommen überzeugt, daß ich in diesen Zeilen nichts Neues schreibe, und indem ich gewiß glaube, daß einem jeden denkenden Apotheker Aehnliches längst einleuchtet *),

*) und auch ausgeführt. Das Aufbewahren der narkotischen Extracte, nach der alten Methode ex succo etc. bereitet, in Pulverform geschieht gewiß in vielen Apotheken. Für die Belege, welche Herr College Harbord liefert über die lange Haltbarkeit, so wie über die Dauer und die Wirksamkeit dieser Extracte, nach Herrn Dr. Ellisen's Erfahrung, verdient derselbe allen Dank.

Br.

Digitized by Google

konnte ich es dennoch nicht unterlassen, der ungemeinen Wichtigkeit des Gegenstandes wegen, mich öffentlich hierüber auszusprechen, und habe nun sehr um Entschuldigung zu bitten, wenn es sich finden sollte, daß die Art meines Verfahrens schon anderweitig und vielleicht besser ausgesprochen ist, was gar leicht der Fall seyn kann, da es mir an den Hülfsmitteln fehlt, sehr viele pharmaceutische, geschweige denn medicinische, Schriften zu lesen.

Mit Vergnügen bezeuge hierdurch, daß die von dem Herrn Apotheker Harbord hieselbst bereiteten und Jahre lang trocken aufbewahrten narkotischen Extracte in jeder Hinsicht vortrefflich und von einer Wirksamkeit sind, die nichts zu wünschen übrig läßt.

Garrow den 26. May 1831.

F. W. Ellisen, Dr. M.
Kön. Hannöv. Hofmedicus und
Landphysicus.

Scythisches Thee-Surrogat.

Die Sitte des Theetrinkens ist jetzt so sehr und in so vielen Ländern verbreitet, daß man statt der wahren chinesischen Pflanze, die eigentlich nur allein Thee heißen sollte, eine Menge anderer mit diesem Namen belegt. Dahin gehört der sogenannte Mungolische Thee. Pallas, in der Beschreibung seiner Reise durch verschiedene Provinzen des russischen Reichs, giebt darüber folgende Nachrichten. Da der Handel mit China eine Zeitlang unterbrochen und der über St. Petersburg und Archangel eingeführte Thee in diesen entfernten Gegenden (Sibirien) ungemen theuer war, kam der Mungalische Thee, Saxifraga crassifo-

Digitized by Google

lia L., deſſen Gebrauch man von den Mungalen und ſibiriſchen Tartaren gelernt hatte, auch einige Zeit ſehr in Ruf und Gebrauch, und wurde beſonders längſt der ſibiriſchen Linie, unter dem Namen des Tſchagieſchen Thees, allgemein bekannt, indem man ihn von dem Vorpoſten Tſchagioskoi aus ſammeln ließ. — Es iſt zu bemerken, daß die dicken lederartigen Blätter dieſer Pflanze nicht in einem Jahre vergehen, ſondern nur trocken und braun, auch nach und nach ſchwärzlich werden, aber kaum nach vier Jahren erſt recht verweſen und abfallen. Man kann daher an jeder Pflanze die Blätter vom vorigen, zweiten und dritten Jahre deutlich unterſcheiden. Letztere, welche am meiſten ausgezahnt und ganz ſchwarz ſind, werden für die dienlichſten zum Theekochen gehalten und allein geſammelt. Sie geben auch dem Waſſer eine rothe Theefarbe, mit einem zuſammenziehenden, ſchlechtem Thee ähnlichen Geſchmack, der, wenn man das Kraut nicht zu ſtark kocht, zwar erträglich genug, aber doch ſo beſchaffen iſt, daß man ihn ohne Noth nicht mit Thee vertauſchen wird. Die friſchen Blätter ſind wie die markige Wurzel der Pflanze ungemein bitter und ſtyptiſch, und können daher gar nicht getrunken werden. Es verdiente aber wohl, verſucht zu werden, ob nicht dieſe faſt unverderbliche und nach angeſtellten Verſuchen im höchſten Grade antiſeptiſche Pflanze mit ihrer ſchwammigen Wurzel als ein antiſeptiſches und fieberwidriges Mittel, wenigſtens in Sibirien, dienen könnte, denn heilſame Kräfte beſitzt ſie gewiß. Man findet ſie an felſigen Orten auf der Nordſeite der ſibiriſchen Alpen und häufig an den Schneegebirgen jenes kalten Erdſtriches.

So weit die Nachrichten von Pallas, die bis jetzt, wie es ſcheint, noch nicht weiter berückſichtigt worden ſind. Man findet dieſe Saxifraga nicht ſelten bei uns in den Gärten, wo ſie als Zierpflanze ihrer ſchönen rothen gedrängt

Digitized by Google

stehenden Blumen willen cultivirt wird, und schon darum manche Freunde findet, weil sie so früh blühet; denn kaum ist im März der Schnee geschmolzen, so entwickelt sie ihre ungemein schönen Blumensträuse, und gehört mit Daphne Mezereum, Eranthis hiemalis, Leucojum vernum, Galanthus niobis u. s. w. zu den frühesten Geschenken Florens.

Sibirisches Fiebermittel.

In den salzhaltigen Steppen des asiatischen Rußlands wächst eine Pflanze aus der Familie der Compositen, in die Gruppe der Cynarocaphaleen gehöreud, welche bei den Botanikern unter dem Namen der Serratula amara bekannt ist; in ihrem Vaterlande wird sie Gorkaja Trawa (Bitterkraut) genannt. Sie ist auch, wie Pallas sagt, von einer so starken und zugleich angenehmen Bitterkeit, daß man sie in der Arzneykunde unfehlbar statt des Tausendgüldenkrautes oder noch vorzüglicher gebrauchen könne.

Den genannten berühmten Naturforscher versicherten die Kasaken, daß man mit Tränken von diesem Kraute die kalten Fieber geschwind und gründlich zu heilen pflege. Außerdem dient die Pflanze auch äußerlich zur Heilung der Wunden.

Ueber diese Wirkungsart wird man sich nicht wundern, da mehre Gewächse aus der Abtheilung der Disteln als antifebrilische und bittere Mittel längst bekannt sind und noch immer gebraucht werden, denn außer den allbekannten Carduus benedictus ist in dieser Hinsicht neuerdings besonders wieder Centaurea Calcitrapa L. gerühmt worden; ehedem wurde Carduus marianus gegen intermittirende Fieber gebraucht, eben so ein Decoct der Artischoken, so zwar, daß also

Digitized by Google

auch durch diese Beobachtung die Lehre wieder bestätigt wird, vermöge welcher Pflanzen von verwandtem Baue auch ähnliche vorherrschende Bestandtheile, ähnliche Heilkräfte, besitzen.

Die genannte Serratula amara L. wird übrigens von Decandolle und andern Botanikern jetzt zur Gattung Saussurea gerechnet; sie wächst auf den Steppen, gewöhnlich in Gesellschaft des Süßholzes, kommt jedoch auch am Jaik vor, wo sie aber, wie Pallas sagt, viel kleiner ist, kaum eine Spanne hoch wird, kleine oft ganz ungetheilte Blätter hat und ganz grau aussieht.

Datura arborea.

Durch das Verschlucken der Samen von Datura arborea entstanden, nach den Beobachtungen von Dr. Renton zu Funchel auf Madaira, Vergiftungssymptome, die denen glichen, die nach Vergiftungen der übrigen Arten von Datura vorzukommen pflegen. (Transact. of the medico chirurg. Soc. of Edinb. III. Part. 2. Salzb. med. chir Zeit. Sept. 1830. 365).

Sambucus Ebulus.

Durch den Genuß der Blätter entstanden Symptome einer Darmentzündung, und narkotische Wirkungen durch den Genuß der Blüthen. (The Edinb. medic. and surgical. Journ. Januar 1830. Salzb. med. chir. Zeit. Sept. 1830. 431).

Digitized by Google

Anzeigeblättchen für Freunde, Gelehrte, Mitarbeiter und Buchhandlungen.

1) Empfangsanzeige von Büchern.

Achilles Richard's, neuer Grundriß der Botanik und der Pflanzenphysiologie, mit Zusätzen, Anmerkungen u. s. w., übersetzt von Dr. M. B. Fittel. Zweite vermehrte Auflage. Nürnberg 1831. Bei L. Schrag.

Poggendorff's Annalen der Physik u. Chemie. B. XXI. St 4. 5. u. 6. Leipzig bei Barth.

Pflanzengeographie nach Alexander von Humboldt's Werke: über die geographische Verbreitung der Gewächse u. s. w. Von F. G. Beilschmied. Mit einem Chärtchen. Breslau bei W. G. Korn.

Magazin für Pharmacie von Geiger und Liebig. XXXV. Bd. 1. H. Heidelberg bei Winter.

Journal der practischen Heilkunde; von Hufeland und Osann. Supplementheft. 1831. St. 6. u. 7.

Bibliothek der prakt. Heilkunde; von C. W. Hufeland und E. Osann. 1831. St. 6 u. 7. Berlin bei Reimer.

Schei -, Artsenymeng en Natuurkundige Biblioteek. Door Meylink. XII. Deel. nr. 1. 2. 3. 4. Deventer by van den Sigtenhorst.

Pharmaceutische Zeitung des Apothekervereins im nördlichen Teutschland. 1831. Nr. 16 — 19.

Journal für technische und ökonomische Chemie; von Erdmann. X. B. 1. Heft.

Jounal de Pharmacie. XVII. Heft. 6. 7.

Ueberlingen und seine Heilquelle; von G. J. E. Herberger. Constanz bei Wallis. 1831.

Isis von Oken. 1831. Heft 8 — 10.

Inquisitio in Secale coruntum, respectu inprimis habito ad ejus ortum, naturam et partes constituentes, nominatim eas, quibus vires medicinales adscribendae sunt. Auctore H. A. L. Wiggers. Commentatio praemio regio ornata. Goettingae 1831.

Flora cryptogamica Germaniae, auctore F. G. Wallroth. Pars I. Oder Compendium Florae Germanicae, auctoribus Bluff et Fingerhuth. T. III. Norimbergae, Sumtibus J. L. Schrag. 1831.

Digitized by Google

Der Apotheker-Verein im nördlichen Teutschland, geschildert nach seinem Wirken in dem ersten Decennio seines Bestehens; von Dr. R. Brandes.

Ueber das Chlor und seine Verbindungen, so wie über deren Anwendung bei ansteckenden Krankheiten und in der Oekonomie und Technik. Zur allgemeinen Belehrung entworfen von Dr. R. Brandes.

2) Abhandlungen und briefliche Nachrichten für das Archiv und die pharmaceutische Zeitung sind eingegangen:

von den H. H.: Professor Dr. Nees v. Esenbeck in Bonn; Landmann in Kiew; Glasbläser Niemann in Alfeld; Apotheker Vette in Langenberg; Dr. Witting in Hörter; Apotheker Busch in Bleckede; Professor Dr. Dierbach in Heidelberg; Wiggers in Göttingen; Schwacke in Alfeld; Röttger, Stud. pharmac. in Cöln; Bonner in Berlin; Scharlau in Greifswald.

3) Die pharmaceutische Zeitung 1831. Nr. 18 — 19. enthalten unter andern die Recensionen von:

Rastadts Flora, von J. C. Frank. — Göbel's pharmaceutische Waarenkunde; fortgesetzt von Dr. G. Kunze. — Uebersicht der Mineralkörper nach ihren Bestandtheilen, von D. Sucow. — Hermbstädt's Grundriss der Technologie. — Dumas Handbuch der allgem. Chemie, von Alex und Engelhart. — Jahrbuch der Mineralogie, von v. Leonhard und Bronn.

Digitized by Google

Sachregister über die Bände XXXVI, XXXVII, XXXVIII, XXXIX oder Jahrgang 1831 des Archivs.

A.

Abrus praecatorius XXXVIII. 344.
Absinth. Extr. Verhalten bei Behandlung mit Kohle XXXVIII. 28.
Absprengen der Kolben u. s. w. durch Bindfaden XXXVIII. 204.
Acacia Lebbec XXXVIII. 344; nilotica XXXIX. 198; odorata, chemische Untersuchung der Schoten, von Ricord-Madiana XXXVII. 363.
Acanthacaryx pinguis XXXVIII. 331.
Achillea Millifol. Bestandtheile nach Sprengel XXXVIII. 113; Bestandtheile des Krauts, der Blumen, Samen und Wurzeln nach Dr. Bley 234.
Aconitum; das Kraut von A. Napellus ist schärfer, als das von A. neomont., welches durch Kultur die Schärfe verliert XXXVIII. 230; der Same der verschiedenen Arten, auch von cultivirten Pflanzen scheint gleich scharf zu seyn. Vin. Sem. Aconit. 231.
Acrostichum lepidopteris, Wurmmittel in Brasilien XXXVIII. 244.
Actea spicata XXXVIII. 216.
Adansonia digitata XXXVIII. 344.
Aether XXXVIII. 391; Theorie der Aetherbildung 395; schwefelsaurer 391; Verhalten zum Chlor XXXVI. 223. Siehe ferner die einzelnen Aetherarten.
Agallochum XXXVIII. 232.
Agaricus muscarius XXXVIII. 211. 351.
Alaun, Fabrication XXXVIII. 57; Abscheidung des Eisens aus eisenhaltigen, von Landmann XXXVII. 340; Doppelsalz mit Weinstein XXXVIII. 384.
Alcerim do Campo XXXVIII. 332.
Alchoma latifolia XXXVIII. 213.
Aleurites Ambinux XXXIX. 242; Camirium 243; triloba 244.
Algarothpulver, siehe Antimon-Submuriat.
Algen; es giebt keine bekannte brechenerregende XXXVIII. 211.
Alipin XXXVIII. 129.

Digitized by Google

Alkalien, organische, die verschiedenen Reihen derselben XXXIX. 238; Theorie der Chloralkalien XXXVIII. 53.
Alkohol, Bestandtheile nach Duflos XXXVIII. 390; Producte der Destillation mit Salpetersäure 129; Verhalten zum Chlor XXXVI. 218; Bericht über eine seltsame Erscheinung von kreisenden Bewegungen durch Mischung von A. und Lorbeeröl hervorgebracht, von Dr. Hancock 332.
Allamanda emetica, verticillat. XXXVIII. 215.
Allium XXXVIII. 351.
Aloe, Verhalten des Extracts bei Behandlung mit Kohle XXXVIII. 28.
— Absonderung von Nectarzucker in den Blumen der Aloe-Arten XXXVIII. 90.
Aloeholz, Ursprung, Abartung XXXVIII. 232; verschiedene Arten 232.
Aloexylum verum liefert das Aloeholz XXXVIII. 233.
Altheae Rad. durch wäßrigen Aufguß extrahirte feste Bestandtheile XXXVI. 78; Decoctbereitung 30. 39. 45. 51.
Aluminium-Bromür XXXVII. 332.
Aluminiumoxyd, salpetersaures, Verhalten zum Copaivabalsam XXXVII. 41.
— salzsaures, Verhalten zum Copaivabalsam XXXVII. 38.
Ameisensäure; merkwürdige Entstehungen XXXVIII. 67.
Amaryllis disticha, die Zwiebeln, ein Brechmittel bei den Hottentotten XXXVIII. 218.
Ammoniacum Gummi, Mutterpflanze XXXIX. 108.
Ammoniak, Verdichtung des Gases zur tropfbaren Flüssigkeit, von Niemann XXXVI. 180; ertheilt dem frischen Branntwein die Eigenschaften eines alten XXXVIII. 201.
— Chlorid von Gold und A. Darstellung, Eigenschaften und Bestandtheile XXXIX. 96. 106; rothes 98.
— Chlorsilber, Bemerkungen über die Temperatur, bei der es schmilzt, von Niemann XXXVI. 180.
— Kaliweinsteinsaures, Verhalten zum Copaivabalsam XXXVII. 42.
— salzsaures, Verbindung mit Copaivabalsam XXXVII. 38; Reinigen des eisenhaltigen 340.
— — eisenhaltiges, Verhalten zum Copaivabalsam XXXVII. 38.
— Sulphür, Verbindung mit Copaivabalsam XXXVII. 43.
Amomum Zingiber XXXVIII. 344.
Amygdalar. Ol. Siehe Mandeln.
Amygdalin, Eigenschaften XXXIX. 61; Verhalten zur Salpetersäure 62; Zusammensetzung 64.
Amygdalus persica. Bemerkungen über einen eigenthümlichen Stoff in den Blättern, gefunden von Crousseilles XXXIX. 153.
Amylum giebt bei Behandlung mit Schwefelsäure und Braunstein Ameisensäure XXXVIII. 67.
Amylumsäure ist Ameisensäure XXXVIII. 67.
Anagallis, die Wurzeln enthalten Arthanitin XXXVI. 250.
Anagyris foetida XXXVIII. 217.
Anatherum bicorne XXXVIII. 331.
Anchieta salutaris, Brechmittel in Brasilien XXXVIII. 217.
Andiroba, Wurmsamen in Brasilien XXXVIII. 244.
Angelica amargoza XXXVIII. 243.

Digitized by Google

Angelica Archangelica, die Wurzel, Arzneymittel gegen die Cholera XXXVII. 199; Anwendung, Bestandtheile 200, Wirkung 201; enthalten einen Stoff, der eine blauschillernde Farbe bewirkt 132.
Angelim, Wurmmittel in Brasilien XXXVIII. 244.
Angostura brava XXXVIII. 242.
Angustur. Cort., Verhalten des wäßrigen Auszuges bei Behandeln mit Kohle XXXVIII. 28.
Anisi oleum. Verhalten zum Jod XXXVI. 265.
Anona sqammosa XXXVIII. 344.
Anthericum bicolor, die Wurzel als Brechmittel im südlichen Frankreich XXXVIII. 212.
Anthos Oleum, Verhalten zum Jod XXXVI. 261.
Antimon, Bereitung nach Duflos XXXVI. 277, XXXVIII. 158; Kermes, Bemerkung von Duflos, über die von ihm angegebene Bereitungsmethode XXXVI. 278; Verhalten zum Copaivabalsam XXXVII. 44; Versuche über die Zusammensetzung von R. Brandes 257; über Antimonoxyd- und Alkaligehalt 258; Analyse des nach der 5ten Ausgabe der Preußischen Pharmac. bereiteten 261; Wirkung des Auswaschens mit Wasser auf die Zusammensetzung 265; K. nach der Oesterreichischen Pharmac. 268; Bestandtheile 260; K. nach Clüzels Methode 268; Bestandtheile des K. auf nassem Wege bereitet mit Schwefelantimon und neutr. kohlensaurem Kali 270; nach Hensmans Methode bereitet 271; nach Duflos 274; Analyse des aus Brechweinsteinauflösung mittelst Hydrothionsäure dargestellten 281; Verhalten gegen Weinsteinsäure 282; allgemeine Folgerungen aus diesen Versuchen 282; Goldschwefel, Methode zur Entdeckung eines Arsenikgehalts nach Wackenroder XXXIX. 80; Antimon-Submuriat, Bestandtheile 40; Schwefelantimon, Verhalten zum Copaivabalsam XXXVII. 44; Schwefelantimon mit Antimonoxyd, Darstellung im krystallisirten Zustande 368.
Apocyneen, nicht giftige XXXVIII. 337.
Apocynum Venetum, androsaemifol. XXXVIII. 215.
Apothekerverein im nördl. Deutschland, die Feier der Stiftung des Vereins, gehalten zu Herford XXXIX. 201.
Apparate. Realsche Presse XXXVI. 8. 40; Rommershausensche Presse 40; Compressionspresse 10; Dampfkessel zur Bereitung der Decocte 18; Dampfapparat nach Michael 58. 66; Apparat zur Reduction der Metalloxyde, Schwefelmetalle XXXVII. 58; zur Bestimmung der Gase in Mineralwässern 224; Gasbeleuchtungsapparat XXXVIII. 105; Rührapparat zur Beschleunigung der Verdunstung beim Abrauchen der Extracte XXXIX. 180; Absprengen der Kolben u. s. w. durch Bindfaden XXXVIII. 204.
Aquilegia vulgaris, Farbstoff der Blumen XXXVIII. 96.
Araticum XXXVIII. 329.
Arctium Lappa, Bemerkung über den Farbstoff XXXVIII. 79.
Argemone mexicana XXXVIII. 330; die Samen enthalten ein gelinde abführendes Oel XXXVIII. 347.
Aristolochia, Mittel gegen Schlangenbiß XXXVII. 72; A. cymbifera, Mutterpflanze der Raiz de Mil Hommes XXXVIII. 243; emetica, serpentaria, Brechmittel 213; macrovia, Mutterpflanze der Raiz de Jarrinha 243.

Digitized by Google

Arnica montana XXXVIII. 215; Verhalten des Extracts bei Behandlung mit Kohle 28; Bereitung der Infusion XXXVI. 77. 86. 87.
Aroeira XXXVIII. 329.
Arrack, künstlicher XXXVIII. 203.
Arsenik, Vergiftung XXXVIII. 143; Entdeckung bei Vergiftungen XXXVI. 150, XXXIX. 27; Reduction des geschwefelten XXXVII. 63; siehe Conditorwaaren.
Arthanitin, eigenthümlicher Stoff in den Knollen von Cyclamen europaeum XXXVI. 248; in den Wurzeln von Primula veris, Limosella, Anagallis 250.
Arum Dracunculus, maculatum, Brechmittel XXXVIII. 212. 95.
Arzneypflanzen, brasilische XXXVIII. 242. 329; auf den Antillen 343; in den nordamerikanischen russischen Colonien 350; chinesische 351.
Asarum canadense, europaeum, wirken emetisch XXXVIII. 213.
Asari Ol. Verhalten zum Jod XXXVI. 265.
Asche, Prüfung auf den Kaligehalt nach Gay-Lussac XXXVIII. 36.
Asclepias asthamatica, curassavica, decumbens, gigantea, procera, stipitata, tuberosa, Vincetox XXXVIII. 215.
Asparagus officinalis XXXVIII. 212.
Asperula odorata XXXVII. 126.
Aster salicifolius XXXVIII. 113.
Atractylis gummifera XXXVIII. 123.
Aurab, Darstellung und Eigenschaften nach Plisson XXXVIII. 107.
Aurant. Cort., Verhalten des Extracts bei Behandlung mit Kohle XXXVIII. 28.
Auripigment, Auffindung bei Vergiftungen XXXIX. 28.
Autobiographie von Dr. G. W. Rüde XXXIX. 1.

B.

Bablah, indische XXXVIII. 349.
Badeschwämme, Bleichen mit Chlorkalk XXXVIII. 53.
Ballota lanata, Geschichte als Heilmittel XXXVIII. 239; äußere Kennzeichen, Bestandth. 240.
Balsamodendron Myrrha XXXVIII. 300.
Bandwurm, Abtreiben durch Granatwurzelrinde XXXVI. 343.
Banksia praemorsa, Brechmittel XXXVIII. 214.
Barbatimao Cort. XXXVI. 109; ist ächte Cort. adstring. 122.
Baryumoxyd, essigsaures, Verhalten zum Copaivabalsam XXXVII. 41.
— — Glas XXXVI. 62.
— — kohlensaures, Löslichkeit in Wasser XXXVII. 237.
— — salzsaures, Verbindung mit Copaivabalsam XXXVI. 37.
— — salze, Darstellung nach Duflos XXXVI. 275.
Basleria XXXVIII. 352.
Belahé oder Bela-ayé-Rinde, von Madagaskar, Bemerkung von Virey XXXIX. 151.

Digitized by Google

Belladonna, Versuche über das narkotische Princip, von R. Brandes XXXIX. 228.
Bergamottae Ol. Verhalten zum Jod XXXVI. 259.
Bergzuckerbaum XXXVIII. 344.
Berlinerblau, Bemerkungen übee die Fabrikation von Landmann XXXVII. 334.
Benzoe, gelbe XXXVIII. 82.
Benzoeharz, über die darin enthaltene Benzoesäure XXXVIII. 130.
Benzoesäure XXXVIII. 130; XXXIX. 60; präexistirt nicht im Bittermandelöle 57.
Bernstein, über den Ursprung XXXIX. 128.
Beta bengalensis XXXVIII. 336.
Bezoare XXXVIII. 365.
Bicuiba XXXVIII. 246.
Bignonia, Darstellung der Chica aus einer B. — Art XXXVIII. 90; B. antisyphillitica, Copaia 250.
Binsen, enthalten keine bekannte brechenerregende Stoffe XXXVIII. 212.
Bittermandelöl, siehe Mandeln, bittere.
Blätter, über die merkwürdige Veränderung, welche die Blätter erleiden, wenn sie ihrer grünen Farbe beraubt werden XXXVIII. 92; Blumenblätter, Farbe derselben 96; Kelchblätter 96.
Blaukohlfarben, zum Färben der Baumwolle und linnenen Zeuge XXXVIII. 124.
Blei XXXIX. 86.
— chromsaures, basisches, Bereitung XXXVI. 152; Anwendung als rothe Farbe auf gewöhnliches Steingut 153.
— essigsaures, Verhalten zum Copaivabalsam XXXVI. 40.
— Jodür, Darstellung im krystallinischen Zustande XXXVII. 308.
— kohlensaures XXXVII. 124.
— präparate, Entdeckung bei Vergiftungen nach Wackenroder XXXIX. 32.
— pflaster, Bemerkung über die Bereitung mit venedischer Seife, von Flashoff XXXVIII. 327.
— vanadinsaures, basisches, im sogenannten weißen chromsauren Blei von Zimapen in Meriko XXXVIII. 3.
Blitze im Januar 1828. XXXIX. Met. Tab. 1828. Januar.
Blut, Versuche über den Zustand des Eisens in demselben, ob als schwefelblausaures Salz, von Ure XXXVII. 103; über die Ursache des milchartigen und molkenartigen Ansehns, welches man zu Zeiten am Blute beobachtet, von R. Christison XXXVIII. 271; abnormes weißes, Coagulation 358.
Blutegelcolonien XXXVIII. 375; über den regelmäßig gefleckten und unregelmäßig gescheckten, von Dr. Wagner XXXIX. 261.
Boaninha XXXVIII. 332.
Boerhavia diffusa, erecta, hirsuta, scandens, tuberosa, Brechmittel auf Cuba XXXVIII. 214.
Boletus Laricis, purgans XXXVIII. 211.
Bombax heptaphyllum XXXVIII. 344.
Botanik, Beitrag zur Flora des Cleviſchen, von Oligschläger XXXVIII. 180.
Brand bei den Gräsern, Beobachtungen über die Entwicklung und über die Modificationen, welche die davon angegriffenen

Digitized by Google

Theile dieſer Pflanzen erleiden, von A. Brogniart XXXVIII. 164.
Branntwein XXXVIII. 388; friſchen erhält durch Zuſatz von Ammoniak die Eigenſchaft eines alten 201; Chlorkalk zum Entfuſeln 202.
Brechwurzeln XXXVIII. 210.
Brenzertract XXXVIII. 103.
Brenzharz XXXVIII. 103; ſaures 98; Verbindungen und Zerſetzungen 99; nicht ſaure 100.
Brenzöl XXXVIII. 97.
Brenzſtein XXXVIII. 103.
Brod, Bemerkungen über das Einbringen mehrerer metalliſchen Salze in Brod, von Henry d. V., Deyeux und Boutron-Charlard XXXVII. 75; Methode, das ſchwefelſaure Kupfer und ſchwefelſaure Zink im Brode zu erkennen 82.
— indiſches XXXVIII. 229.
Bromelia variegata XXXVIII. 331.
Bromüre, Beitrag zur Geſchichte von Berthemot XXXVIII. 322; Darſtellung der unlöslichen im kryſtalliniſchen Zuſtande 363.
Bromus purgans, Brechmittel in Canada XXXVIII. 212.
Bryonia alba XXXVIII. 218.
Bryophyllum calycinum XXXVIII. 351.
Bubon Galbanum, iſt nicht die Mutterpflanze des Galbanums XXXIX. 109.
Buenna hexandra, Mutterpflanze der Quina do Rio XXXVIII. 246; die Rinde unter Cort. adstring. Bras. im Handel XXXVI. 106.

C.

Cacaobaum, botaniſche Beſtimmung XXXVII. 201; Benutzung und Eigenſchaften der Cacao 205; Werth der Chocolade für die Geſundheit 205; das ausgepreßte Oel, die Schale der Bohnen 209; verſchiedene Arten der Cacao 210.
Cadmium-Bromür XXXVII. 326.
Caesalpinia Coriaria XXXVIII. 337; pulcherrima 217.
Cajaputöl XXXVIII. 238; Verſuche über die Abſcheidung des Kupfers aus dem C., um dieſes ohne Rectification zum innerlichen Gebrauch anwendbar zu machen, von Wesmer XXXVII. 248; über die grüne Farbe, von Vohl XXXIX. 199.
Calagula officinalis XXXVIII. 211.
Calami Ol. aeth. Verhalten zum Jod XXXVI. 267; aus Kalmuswurzelſchalen XXXVIII. 199.
Calami Rad. Verhalten des Extracts bei Behandlung mit Kohle XXXVIII. 28.
Calciumoxyd. Chlorkalk, ſchottiſcher XXXVIII. 51: zur Conſervation der Eier, zum Bleichen des Schellacks 52; der Badeſchwämme 53; zur Vertilgung der Inſekten in zoologiſchen Sammlungen 53; Theorie nach Raab und Berzelius 53; zum Entfuſeln des Branntweins 202; Anwendung bei gerichtlich-chemiſchen Unterſuchungen, vom Prof. Wackenroder XXXIX. 17.
— eſſigſaures, Verhalten zum Copaivabalſam XXXVII. 41.
— kohlenſaures, als Ablagerung aus der heißen Quelle des Vulkans Marabu auf Java XXXIX. 122.

Digitized by Google

Calciumoxyd, salzsaures, Verhalten zum Copaivabalsam XXXVII. 37. 38.
— salpetersaures, Verhalten zum Copaivabalsam XXXVII. 41.
— schwefelsaures, Zersetzung durch organische Stoffe XXXVIII. 50.
— schwefelweinsaures, Bestandth. XXXVIII. 395.
Calcium-Sulphür, Verhalten zum Copaivabalsam XXXVII. 44.
Camara XXXVIII. 331.
Camgamba, brasilianisches Arzneymittel XXXVIII. 249.
Canella axillaris, Mutterpflanze der Rinde Paratado XXXVIII. 244.
Capim peba XXXVIII. 331.
Carapa gujanensis XXXVIII. 244.
Card. bened. Extr. Verhalten bei Behandlung mit Kohle XXXVIII. 28.
Carica Papaya XXXVIII. 344.
Carmin, Fabrication XXXIX. 165; teutscher, Carmin superfin de Mad. Cenette à Amsterdam 157: C. mit Eiweiß, gemeiner C. 158; C. mit Leim 159; C. mit Zinnchlorür, chinesischer 161.
Caroba oder Careiba XXXVIII. 249. 336.
Carrapichi XXXVIII 331.
Carvi Ol. aeth. Verhalten zum Jod XXXVIII. 265.
Carissa edulis XXXVIII. 337.
Caryophillat. Rad., über Bereitung des Decocts und der Infusion XXXVI. 31. 39. 45. 51. 78.
Casca pretiosa XXXVIII. 335; Mutterpflanze, Beschreibung 245.
Cascarilla, Heilmittel gegen die Cholera XXXVIII. 185; Bestandth. 189: Beschreibung, Bestandth., Anwendung 213; Decoct und Infusion XXXVI. 6. 29. 39. 45. 51. 78; Verhalten des ätherischen Oels zum Jod 267.
Cassia caryophillata, Mutterpflanzen XXXVIII. 245.
— elongata, liefert die amerikanischen Sennesblätter XXXVIII. 232.
— Port Royal, neue Senna XXXVIII. 346.
— Ol. aeth. Verhalten zum Jod XXXVI. 267.
Cassuvium pomiferum XXXVIII. 344.
Castoreum, Beutel von außerordentlicher Größe XXXVIII. 355.
Casuar XXXVIII. 371.
Cephaelis Ipecacuanha XXXVII. 223; Entdeckung, Name XXXVIII. 210; asthmatica, punicea, muscosa XXXVII. 223.
Catinga branca XXXVIII. 330.
Cerbera Thevetia XXXVIII. 344.
Ceroxylon Andicola, Bemerkungen über das Wachs dieser Pflanzen XXXVIII. 87.
Cetraria islandica XXXVIII. 211.
Chamaeleon albus et niger Diosc. XXXVIII. 124.
Chomomillae Flor., Bereitung der Infusion XXXVI. 77. 86. 87; Verhalten des ätherischen Oels zum Jod 262.
Cherrattah, indisches Arzneymittel XXXVIII. 349.
Chica, Bereitung, Eigenschaften und Anwendung XXXVIII. 91.

Digitized by Google

China. Alkaloide, Bericht über die Preisschriften zur Beantwortung der Preisfrage der Hagen-Bucholzschen Stiftung für das Jahr 1831. XXXIX. 207; Prüfung auf den Alkaloidgehalt nach Weltmann XXXVIII. 305; nach Trommsdorff 207; Alkaloidgehalt einiger Chinarinden 206; Chinarindensorten des Handels 207; über die Zubereitungen der China, deren Anwendung und Wirkung, von Dr. Hancock XXXVI. 281; Vergleichung der Decocte im Wasserdampfbade, auf offenen Feuer und durch Wasserdampfkochung bereitet XXXVI. 6. 29; Auszug mit einer Luftdruckpresse bereitet 13; feste Bestandtheile durch Aufguß extrahirt 78; Mutterpflanzen der gelben, orangefarbenen, rothen und der blassen Rinde XXXIX. 173.

Brasilianische XXXVII. 246, unächte 247.

Cusco-China XXXIX. 70; Ch. rubiginosa 145.

Chinabier XXXIX. 251.

Chinin, Bemerkungen über das Ch. als Arzneymittel in Bezug auf China, von Hancock XXXVI. 281.

— salzsaures, Darstellung durch Doppeltausch nach Winkler XXXVIII. 207; Bestandth. 209; Verhalten zum Copaivabalsam XXXVII. 39.

— schwefelsaures, Methode, die Verfälschung mit Mannit und Cinchonin zu entdecken, von Oberdörffer XXXVI. 250; Bestandth. des verwitterten XXXVIII. 208.

Chiococca anguifuga, densifolia, Mutterpflanzen der Ipecacuanha, von Zoazairo XXXVIII. 221.

Chlor, Verdichtung des Gases zur tropfbaren Flüssigkeit, von Niemann XXXVI. 181; Einwirkung auf Doppelt-Kohlenwasserstoff, nach Morin 209; auf Alkohol 218; auf Aether 222.

Chloräther, Bildung XXXVIII. 399.

Chloralkalien, Theorie XXXVIII. 53.

Chlor-Hydrocarbür, Analyse XXXVI. 211; Theorie 215; bildet sich bei Einwirkung des Chlors auf Alkohol und Aether 223; XXXVIII. 401.

Chlorometrische Flüssigkeiten XXXVIII. 52.

Chlororydgas, Verdichtung zur tropfbaren Flüssigkeit, von Niemann XXXVI. 184.

Chlororydulgas, Verdichtung zur tropfbaren Flüssigkeit XXXVI. 183.

Chlorophyl, als Blattgrün, Blattgelb und Blattroth XXXVIII. 92.

Chocolade XXXVII. 205.

Cholera, über die Arzneymittel gegen die Cholera, von Dr. Tilesius XXXVII. 149; Begriff und die verschiedenen Formen der epidemischen Brechruhr 159; Name und Eintheilung der Ch. 164; historische Darstellung der bisherigen Wanderungen und Verbreitungen aus Indien 164; präservative Heilmittel 179; homoiopatische Heilmittel 190.

Chrombromür, Bereitung, Eigenschaften XXXVII. 323.

Chromorange, Verfahren, Baumwollengarn damit zu färben XXXVI. 151.

Chromül XXXVIII. 95.

Chrysanthemum Segetum XXXVIII. 115.

Cicuta virosa. Vergiftungserscheinungen XXXVIII. 229.

Cinchona, über die verschiedenen Genera und Species, welche mit C. verwechselt werden XXXIX. 172.

Digitized by Google

Cinchona afroinda XXXIX. 152; Bergeniana, ferruginea, Lambertiana macroenemia, Remijane, Velozii XXXVIII. 247; mauritiana, Stadmanni XXXIX. 152; montana, enthält nach v. Mons eine eigenthümliche krystallinische weiße Substanz, Montanin XXXVIII. 71.
Citronensaft, Aufbewahrung XXXVIII. 200; Umänderung in Weinsteinsäure, nach Schindler 68.
Citronenöl, Krystalle in demselben XXXVIII. 108.
Citrus Bigaradia, Peretti XXXVIII. 344; decumana 344. 352.
Cochenille, Cultivirung in verschiedenen Ländern XXXVIII. 376.
Cocos nucifera XXXVIII. 344.
Coerulin XXXVI. 355.
Colceolaria pinnata XXXVIII. 214.
Colchicum autumnale XXXVIII. 212.
Cölestinglas XXXVIII. 62.
Colocinthides, Verhalten des wäßrigen Auszuges bei Behandlung mit Kohle XXXVIII. 28.
Colombo Rad. Bemerkungen über das Decoct XXXVI. 31.
Conditorwaare, Untersuchung einer mit giftigen Farben bemalten, von Bolle XXXVIII. 52.
Coniin XXXIX. 228. 230.
Conium maculatum, Versuche über dessen wirksamen Stoff, vom Prof. Geiger XXXIX. 230. Veränderung des Krauts durch Trocknen, Extract, Coniingehalt der Früchte 287; beste Bereitungsart des Extracts 239.
Connarab XXXVIII. 332.
Contrajerva XXXVIII. 246.
Convallaria majalis, polygonatum XXXVIII. 212.
Convolvulus baticilla, panduratus, Brechmittel XXXVIII. 214.
Cookia punctata XXXVIII. 352.
Coomazu XXXVIII. 91.
Copaivabalsam, über die Prüfung des C. auf einen Ricinusölgehalt mittelst Schwefelsäure. von R. Brandes XXXVI. 351; Versuche über die Verbindungen, welche der C. mit andern Körpern darstellt, von Gerber XXXVII. 36.
Copal, mineralischer XXXIX. 128.
Corallen XXXIX. 204.
Cornin, schwefelsaures XXXVIII. 344.
Cornus circinnata, neues nordamerikanisches Heilmittel XXXVIII. 338; Bestandth. 339; florida XXXVIII. 344; mascula, Bestandth. der Rinde nach Trommsdorff, enthält kein Alkaloid 344.
Coronilla varia XXXVIII. 217; toxikologische Untersuchungen 313.
Cort. adstringens Brasil. XXXVIII. 330; Bemerkungen über C. adstr. Br. ver. und über einige damit verwechselt werdenden, im Handel vorkommenden Rinden, von R. Brandes XXXVI. 90; von van Diemens Land 111; falsche 102.
Corticin, in der Espenrinde XXXVI. 231.
Corydalin, Eigenschaften nach Peschier XXXVIII. 71.
Coutarea speciosa Aubl. ist nicht die Mutterpflanze der Quino do Rio XXXVIII. 246.

Digitized by Google

Coutinia illustris XXXVIII. 247.
Croton Jamalgota Hamilt.; Pavanna H., Beschreibung, liefern Grana Tiglii XXXVIII. 228.; Cr. Moluccanum, sebiferum, Bemerkungen über das Wachs 87; Cr. Tiglium 352.
Cryptocarpa pretiosa, Mutterpflanze der Casca pretiosa XXXVIII. 245.
Cubeben XXXVIII. 123.
Cuscuta racemosa, umbellata, miniat. XXXVIII. 249.
Cutubea densiflora, ramosa, spicata XXXVIII. 248.
Cyan, Verdichtung des Gases zur tropfbaren Flüssigkeit, von Niemann XXXVI. 196; isomerische Modificationen XXXIX. 121.
Cyanichte Säure XXXVIII. 357.
Cyansäure, Bildung durch Zersetzung der Harnsäure in der Hitze XXXVIII. 356; Verhalten in der Hitze 357; XXXIX. 116.
Cyclamen europaeum, chemische Untersuchung der Blätter und Knollen, von Saladin XXXVI. 245.
Cynae Sem., Wirkung und Bereitung des Extr. resinos. XXXIX. 248; Verhalten des äth. Oels zum Jod XXXVI. 263.
Cynanchum Ipecacuanha, laevigatum, tomentosum XXXVIII. 215.
Cyperaceen, enthalten keine brechenerregende Stoffe XXXVIII. 212.
Cytisus Cajan XXXVIII. 344; Laburnum 217.

D.

Datura arborea, giftige Wirkung der Samen XXXIX. 270; Stramonium XXXVIII. 351; enthält einen Stoff, der eine blauschillernde Farbe bewirkt 132.
Decocte, Versuch einer Beantwortung der von der Hagen-Bucholzschen Stiftung aufgegebenen Preisfrage für das Jahr 1830 von G. W. Scharlau XXXVI. 1; von Michael 25.
Diamanten, über die Lagerstätte im Ural, von M. von Engelhardt und Göbel XXXVII. 295; Hypothese über die Bildung XXXVI. 195; künstliche Bildung XXXVIII. 202.
Digital. Hb. Bemerkung über das Infusum XXXVI. 77.
Dimocarpus litchi XXXVIII. 352.
Dipterix dorata, oppositi fol. XXXVIII. 238.
Discorea alata XXXVIII. 344.
Dolomit, chemische Zerlegung der schwarzen, aus der Diamantenlagerstätte am Ural, von Dr. Göbel XXXVII. 311.
Dorema Ammoniacum, Mutterpflanze des Ammoniaks XXXIX. 108.
Dorstenia arifolia, brasiliensis, opifere, Brechmittel XXXVIII. 213. 246.
Drachenblut, von Xantorhoea hastalis XXXVIII. 89; Bäume, welche Dr. liefern 90.
Dulcarin XXXVIII. 73.

Digitized by Google

E.

Echites suberecta, soll Pfeilgift liefern, tödliche Wirkung des Giftes XXXVIII. 337.
Eicheln, Bemerkungen über das äth. Oel XXXVI. 235.
Eichenrinde, Analyse von Gerber XXXVIII. 272; Bemerkungen von R. Brandes 298.
Eier, Conservation durch Chlorkalk XXXVIII. 52; Bestandth. der Schale der Casuareier 371.
Eisen XXXIX. 84.
Eisenoxyd, als Farbe beim Glase XXXVIII. 61; Reduction durch Wasserstoffgas XXXVII. 58.
— essigsaures, Verhalten zum Copaivabalsam XXXVII. 40.
— kohlensaures, Croc. mart. aperitiv. XXXVIII. 9; Bestandtheile 10.
— salpetersaures, Verhalten zum Copaivabalsam XXXVII. 41.
— salzsaures, Verhalten zum Copaivabalsam XXXVII. 38; Bestandth. und Eigenschaften des basischen, nach R. Phillips XXXIX. 39.
— weinsteinsaures, Bereitung, Verhalten der Lösung zum Alkohol und Bildung eines basischen Salzes durch denselben XXXVI. 171.
Eisenoxydul, kohlensaures, Bereitung nach Fölix XXXVIII. 150.
— weinsteinsaures XXXVI. 174.
Eisenpräparate, über einige pharmaceutische Eisenpräparate, von Ure XXXVI. 170.
Eisensalze, Phänomene bei der Fällung durch neutrale Carbonate, von Soubeiran XXXVII. 8.
Eisen-Sulphür, Verhalten zum Copaivabalsam XXXVIII. 45.
Eiweiß, Verhalten gegen Salzsäure XXXVIII. 372.
Elain, Darstellung nach van Kerkwyk XXXVIII. 106.
Electricität, Versuche über die El. des Speichels, Schleimes, einfach und ansteckenden Eiters, von Bellingeri XXXVII. 353.
Electrochemismus XXXVII. 122.
Emetin der Veilchen XXXVIII. 226.
Equisetum hyemale, über den Kieselerdegehalt der Asche XXXVIII. 252.
Erdbeben XXXIX. Meteor. Tabellen 1828.
Erythronium XXXVIII. 3.
Esenbeckia febrifuga, Beschreibung der Rinde, Anwendung in Brasilien XXXVIII. 242. 332.
Esenbeckin XXXVIII. 333.
Espenrinde, chemische Untersuchungen, von Braconnot XXXVI. 226.
Essigäther, Bildung bei Bereitung des Chloräthers XXXVIII. 399.
Essigsäure XXXVIII. 103; Bildung bei Zersetzung schwefelsaurer Salze durch organische Stoffe, bei Bereitung des Chloräthers 399.
Essiggährung 63, siehe Holzessig.
Eucacia XXXVIII. 335.

Digitized by Google

Eudiometer, Anwendung des Platinschwammes als E., nach Th. Graham XXXVI. 145.
Euphorbia XXXVIII. 352; über Euphorbien-Mandeln oder E.-Nüsse, vom Prof. Dierbach XXXIX. 241; moluckische, javanische E.-Mandeln, der Sandwichsinseln 242. E. hypericifolia, großer Unterschied von andern Euphorb. in ihrer Zusammensetzung XXXVIII. 228; E. Cyparissias, Lathyris, Ipecacuanha. corollata, tirucelli, picta, Brechmittel XXXVIII. 213; Euphorbia spinosa, Beschreibung nach Dioscorides 135; Characias 136; Myrsinites 137; Paralias, Helioscopia 138; pinea, dendroides 139; pilosa, Pithyusa, Lathyris 140; falcata, Peplis 141; Chamoesyce, Apias 142; Purgiermittel der alten Aerzte, E. cotinifolia 331.
Exostemma cuspidat. XXXVIII. 247.
Extracte, über Bereitung und Aufbewahrung, vom Ap. Harbord XXXIX. 264; über Verdunstung der E. im Wasserbade und Beschreibung eines mechanischen Rührapparates zum Beschleunigen der Verdunstung, von Michael 180; siehe ferner die einzeln Extracte.

F.

Fäulniß, thierische, Versuche um dieselbe zu verhindern, von Monteucci XXXVI. 329.
Fayar, gelbfärbende Wurzel XXXVIII. 349.
Febrifuga, brasilianische XXXVIII. 246.
Federn des Casuars XXXVIII. 371.
Ferula nodiflora, Mittel gegen Wechselfieber XXXVIII. 347.
Fett der thierischen Wolle XXXVIII. 106; über eine abnorme Fettabsonderung bei einem kleinen Kinde, von R. Brandes XXXVI. 243; Vergiftung durch ranziges Gänsefett XXXVII. 85.
Feuerkugel XXXIX. Met. Tab. 1828. März, October.
Fichtenraupe XXXIX. Met. Tab. 1828. October.
Ficus XXXVIII. 352; F. anthelmintica, venosa wirken emetisch XXXVIII. 213.
Filicis Extr. oleoso resinos., Bereitung XXXVIII. 200.
Flechten XXXVIII. 211.
Fleisch, Vergiftung durch gesalzenes fettes Rindfleisch XXXVII. 85; Fleischspeisen, Betrachtungen über die tödtlichen Wirkungen, welche durch den Genuß gewisser verdorbener Fleischspeisen hervorgebracht wurden, von Dr. Olivier XXXVII. 83; mehrere Beispiele solcher Vergiftungen, Symptome, nach Dr. Schumann 83; Section der Leichen 89; verschiedene Ansichten über die Natur der giftigen Stoffe 91.
Fliedermus, Bemerkungen von R. zum Hagen XXXVIII. 168; Verfälschungen mit Hahnenbuttenmus, Möhrrübensaft, Quitschenmus 176; mit Apfelmus 179.
Foeniculi Ol. aeth., Verhalten zum Jod XXXVI. 265.
Franciscaea uniflora XXXVIII. 249.
Fumaria officinalis, enthält nach Peschier ein vom Corydalin verschiedenes Princip, Bestandth. der Wurzel XXXVIII. 73.

Digitized by Google

Futterkräuter, aus der Familie der Leguminosen XXXVIII. 110; der Gramineen, Junceen 111; der Umbelliferen, Compositen, Cruciferen, Plantagineen, Rosaceen, Chenopodiaceen, Alismaceen 112; Personaten, Dipsaceen, Primulaceen, Caryophilleen, Polygoneen 113.

G.

Galbanum, Mutterpflanzen XXXIX. 108.
Galbanum officinale, Mutterpflanze des Galbanum XXXIX. 109.
Gallenfarbstoff, Eigenschaften und Verhalten nach Bolle XXXVIII. 257.
Gallensteine, Untersuchung zweier verschiedener aus der Galle eines Ochsen, vom Ap. Bolle XXXVIII. 257.
Gallertsäure XXXVIII. 229.
Gase, durch Druck ihrer eigenen Atmosphäre zu einer tropfbaren Flüssigkeit condensirte, Versuche von Niemann XXXVI. 175.
Gay-Lussit, Beschreibung, Bestandth. XXXVII. 125.
Gelatina Ribesiorum, Rubi idaei, Verhütung der Schimmelbildung, nach Voget XXXIX. 248.
Genever, Bereitung in Schiedan XXXVIII. 388.
Genista pilosa XXXVIII. 113; tinctoria, Bestandth. nach Sprengel, Mittel gegen Wasserscheu 239.
Gentianwurzel, Bemerkung über das Decoct XXXVI. 6. 13.
Geoffreya vermifuga und spinulosa XXXVIII. 244.
Gerata caca, Brasilisches Arzneymittel XXXVIII. 249.
Gerbestoff, verschiedene Arten XXXVIII. 78; Darstellung nach Dumenil 81.
Gerstenzucker, die Krystallisation und das dadurch hervorgebrachte Undurchsichtig werden wird durch Anziehung von Feuchtigkeit bedingt XXXVI. 148.
Gewitter, im Winter 1828 XXXIX. Met. Tabellen, Januar und Februar.
Gieseng von Nepal, Mutterpflanze XXXVIII. 347.
Gifte, metallische, ein für alle möglichen Fälle, in denen die Vergiftung durch ein metallisches Gift bewirkt worden ist, anwendbare und vollkommen sichere Methode zur Entdeckung des giftigen Metalls, von Wackenroder XXXIX. 24.
Gillenia trifolia, stipulacea, Ipecacuanha XXXVIII. 217.
Ginoria mexicana XXXVII. 216.
Giraumont Same, Mittel gegen den Bandwurm XXXVIII. 339.
Glas, farbiges XXXVIII. 59; Farbe durch Nickeloxyd, Kupfer 60; Eisen, Kobalt 61, Glasansätze nach Döbereiner 61; Wichtigkeit der stöchiometrischen Verhältnisse für die Glasansätze 62.
Glinoidin XXXVIII. 130.
Glucinium-Bromür XXXVII. 332.
Gold XXXIX. 83.
Gold-Chloride, Bestandth. nach Berzelius und Thomson XXXIX. 90; Doppeltchloride des Goldes mit Natrium, Kalium, Ammonium XXXIX. 89. 96. 98. 101. 102.

Digitized by Google

Goldpurpur des Cassius, über dessen Bereitung und Zusammensetzung, von Buisson XXXVIII. 187; von Robiquet 194.
Goldschwefel, siehe Antimon.
Gomma da Batata, Arzneymittel in Brasilien XXXVIII. 244; Bestandth., drastisches Harz 334.
Granatapfelbaum, die jungen Wurzeln sollen emetisch wirken XXXVIII. 216; Bemerkung über die Anwendung der Wurzelrinde gegen den Bandwurm, von Chereau XXXVI. 343.
Grana Tiglii XXXVIII. 227.
Gratiola officinal., peruviana XXXVIII. 214.
Guaco, gegen Schlangengift XXXVII. 66; Schutzmittel gegen giftige Schlangen 370.
Guajacum officinale XXXVIII. 344.
Guano, Ursprung XXXVIII. 366; Eigenschaften und Mischung 367.
Guaraea trichiloides XXXVIII. 216.
Guaranapasta, Bereitung, Gebrauch in Brasilien, Bestandth. XXXVIII. 248.
Guijuba XXXVIII. 330.
Gummi, arabisches, Verhalten zum Copaivabalsam XXXVII. 46; Verfälschung XXXVIII. 209.

H.

Haare, die schuppige Substand der H. XXXVIII. 373.
Haematoylon campechianum XXXVIII. 344.
Hagen-Bucholzsche Stiftung, Bericht über die zur Beantwortung der Preisfrage für das Jahr 1831 eingegangenen Abhandlungen XXXIX. 207; fünfte Preisfrage für das Jahr 1832, 220.
Harn XXXVIII. 358; diabetischer 361.
Harnsäure, Produkte der Destillation der getrockneten XXXVIII. 358.
— brenzlichte, ist Cyansäure XXXVIII. 357.
Harnsteine XXXVIII. 363.
Harnstoff, über die Zusammensetzung, von Dumas XXXVIII. 319; Bildung, Darstellung und Reinheit 355; Verhalten in kochendem Wasser, Zersetzung in der Hitze, wobei sich Cyansäure (Serullas) bildet 356; künstlicher 357; Darstellung nach Henry 359.
Harz, mineralisches, über eine neue Varietät, von Johnston XXXIX. 126; Highata-Harz 128.
Heamanthus coccineus; die Zwiebel als Brechmittel XXXVIII. 213.
Hedera Helix XXXVIII. 216.
Helleborus orientalis XXXVIII. 216.
Heloninias dioica XXXVIII. 212.
Hesperidin XXXVIII. 108.
Hesperis matronalis, fettes Oel XXXVIII. 109.
Heuschrecken XXXIX. Met. Tab. 1828. October.
Heracium Pilosella XXXVIII. 113.
Hippomane Mancinella XXXVIII. 344.
Hippursäure XXXIX. 60.
Hirschhorngeist, Färbung durch Salpetersäure XXXVIII. 379.

Digitized by Google

Holz, Produkte der trocknen Destillation XXXVIII. 97.
Holzessig, Reinigung XXXVIII. 64.
Holzgeist XXXVIII. 103.
Holzsäure XXXVIII. 103.
Hura crepitans XXXVIII. 213.
Hyosciamus, Versuche über das narkotische Princip, von R. Brandes XXXIX. 228.
Hypochaeris radicata, Bestandth. nach Sprengel XXXVIII. 113.

J.

Jalappenharz, Darstellung XXXVIII. 81.
Janthina fuscicephala, liefert den Purpur von Tyrus XXXVIII. 375.
Japanwachs, Eigenschaften XXXVIII. 87.
Jatropha Manihot XXXVIII. 344.
Igasursäure, Zweifel an der Eigenthümlichkeit XXXVIII. 69.
Ilex vomitoria XXXVIII. 215.
Imperatoria Ostruthium, Anwendung als Arzneymittel XXXVII. 201.
Imperatoriae Rad., verschiedene Benennungen XXXVII. 341; Anwendung als Arzneymittel 342; enthält einen eigenthümlichen Stoff, Imperatorin, nach Wackenroder 347.
Imperatorin, Darstellung und Eigenschaften nach Wackenroder XXXVII. 347.
Indigo XXXVI. 352; die drei Modificationen durch Schwefelsäure hervorgebracht, der reine Indigo, das Coerulin und Phönicin 355; Bestandtheile derselben 356; Fabrication des J. 359; Untersuchung der bei der Gährung der Pflanzen sich entwickelnden Gasarten 360; Analyse des Calcutta J. 370; einige Bemerkungen über die Wechselwirkung des J. und der fetten Oele auf einander, von Weston 371.
Indigogen XXXVI. 358.
Infusionen, über die zweckmäßige Bereitung, von Scherlau XXXVI. 21; von Michael 75.
Institut, Nachricht über das pharmaceutische in Jena, vom Prof. Wackenroder XXXVIII. 250.
Jod, XXXVI. 254; Verhalten zu den ätherischen Oelen XXXVI. 257; XXXVII. 47; XXXIX. 204; Bemerkungen über die Darstellung der Jodpräparate aus Varecsoda, von Hensmans XXXVIII. 51.
Jodür, Darstellung der unlöslichen im krystallinischen Zustande XXXVII. 368.
Jonidium heterophill., hybanth., calceolar. strictum XXXVIII. 218; polygalaefol., Poaya, brevicaule, turticaefol., indecorum 219; branca liefern die verschiedenen Arten der weißen Ipecacuanha 220.
Ipecacuanha, homoiopatisches Präservativmittel gegen die Cholera XXXVII. 190; verschiedene Arten, Abstammung 194; Bestandtheile, Wirkung und Anwendung 195; I. branca, fusca XXXVIII. 211; weiße von China, der Galiponen, von Cayenne und Guyana, von St. Thomas 218; von St. Domingo, von St. Francisco, von Minas-Geraes, von Bahia, Peru, Brasilien 219; die alte weiße von Brasilien, Mutterpflanze derselben 220; schwarze 220; J. von Zoazairo, von

Digitized by Google

Villarica, schwarze von Ceylon, Jamaika, ockerfarbene, von Sierra 221; von St. Paul, gewundene, gestreifte von Peru 222; rothe, ächte J. 223; falsche 225.
Ipomoea batatus XXXVIII. 344; operculata 244.
Iris florentina XXXVIII. 241. 213; Anwendung der Wurzel bei der Cholera XXXVII. 197, pallida XXXVIII. 241; hortensis 242; pseudacorus 213; die Wurzel, Arzneymittel gegen die Cholera 196.
Iriswurzel, Bemerkung über die Mutterpflanze, von Tausch XXXVIII. 241.
Isomerische Körper XXXIX. 113.
Junoa XXXVIII. 330.
Juniperus, physiologische und chemische Versuche über die Früchte der Gattung J., von Nicolet XXXIX. 223.
Juniperus communis, chemische Versuche mit den Früchten, von Nicolet XXXIX. 224; Verhalten des ätherischen Oels zum Jod XXXVI. 258.
Jurema Cort. XXXVI. 114.
Justicia adhatoda, gandarussa XXXVIII. 352.

K.

Kalium, Unterschiede zwischen K. und Natrium XXXVIII. 33.
— Bromid, Doppelverbindung mit Brommagnium, Eigenschaften und Bestandth. nach Löwig XXXVIII. 33.
— Chloride, Verbindung mit Copaivabalsam XXXVII. 37; ungleiche Temperatur-Erniedrigung des Chlorkaliums und Chlornatriums beim Auflösen in Wasser, worauf Gay-Lussac ein Verfahren gegründet, um Gemenge beider zu untersuchen XXXVIII. 37; Chlorid von K. und Gold, Bestandth. XXXIX. 93. 101. 102; Eigenschaften 106; rothes 99.
Kalium-Jodür, Verhalten zum Copaivabalsam XXXVII. 45; Bereitung nach Winkler XXXVII. 44.
Kaliumoxyd, ameisensaures, Doppelsalz mit Cyansilber XXXVIII. 67.
— benzoesaures, Verbindung mit Copaivabalsam XXXVII. 42.
— blausaures, Bildung XXXVIII. 42.
— chromsaures, Prüfung auf Verunreinigung mit anderen Salzen XXXVIII. 45.
— citronensaures, Darstellung nach Duflos XXXVI. 280.
— essigsaures, bei Concentration einer, mit etwas salpetersaurem Kali gemischten Lösung, bildete sich blausaures Kali XXXVIII. 42; Verhalten zum Copaivabalsam XXXVII. 39.
— kohlensaures, Prüfung auf den Kaligehalt nach Gay-Lussac XXXVIII. 36; über die Bereitung des doppelkohlensauren nach Gerson, Duflos, Trommsdorff, Creutzberg XXXVIII. 40. 41; nach Fölix 151.
— sauerkleesauressaures, Verfälschung mit Weinstein XXXVIII. 44.
— salpetersaures, Bildung XXXVIII. 42.
— schwefelsaures, Prüfung auf den Kaligehalt nach Gay-Lussac XXXVIII. 37; electrische Lichterscheinung bei der Krystallisation beobachtet XXXVI. 274.
— schwefligtsaures, medicinische Anwendung XXXVIII. 45.

Digitized by Google

Kaliumoxyd, weinsteinsaures, Verhalten zum Copaivabalsam XXXVII. 42; weinsteinsaures Eisenkali, Zersetzung durch Glühen, Verhalten zum Alkohol und Madeirawein XXXVI. 172; Doppelsalz mit Alaun XXXVIII. 384; mit Ammoniak, Verhalten zum Copaivabalsam XXXVII. 42.
— weinsteinsaures saures XXXIX. 204; roher Weinstein bildet durch Verbrennen mit Salpeter blausaures Kali XXXVIII. 42.
— vanadigtsaures XXXVIII. 2.
Kalium-Sulphür XXXVIII. 33; Verbindung mit Copaivabalsam XXXVII 42.
Kälte, strenge XXXIX. Meteor. Tabellen 1828.
Kartoffeln, Bilz konnte kein Solanin daraus erhalten XXXVIII. 74.
Käse, italienischer, Vergiftung durch denselben XXXVII. 84.
Kastanienrinde, Abscheidung des Schillerstoffs XXXVIII. 130.
Kermes, siehe Antimon.
Kino, falsches XXXVIII. 123.
Kirschkerne, fettes Oel XXXVIII. 107.
Knallgas, Aufhebung der Entzündbarkeit mittelst Entladung einer Leidener Flasche, wie auch durch Platinschwamm durch Vermischen mit verschiedenen andern Gasarten XXXVI. 145.
Knallsäure XXXIX. 116.
Knochen, Benutzung XXXVIII. 370.
Kobald-Bromür XXXVII. 39.
Kobaldoxyd, als Farbe zum Glase XXXVIII. 61.
Kohle, über die Eigenschaft derselben, die Bitterkeit bei mehreren Vegetabilien zu zerstören, von Dr. Hopf XXXVIII. 8.
Kohlenoxyd XXXVII. 362.
Kohlensäure, Verdichtung des Gases zur tropfbaren Flüssigkeit, Versuche über die Abscheidung des Kohlenstoffs aus dieser flüssigen K., von Niemann XXXVI. 190; über den veränderlichen Gehalt der K. in der Atmosphäre, von Th. von Saussure XXXVII. 233.
Kohlenwasserstoff, Einwirkung des Chlors auf Doppelt-Kohlenwasserstoff nach Morin XXXVI. 209; Verbindungen mit Wasser 209; mit Chlor 211. 222; XXXIX. 113.
— schwefelsaurer neutraler XXXVIII. 391; Darstellung, Eigenschaften, Zersetzung durch Wasser 392; Zusammensetzung und Zersetzung durch Alkalien 393; saurer (Schwefelweinsäure) 392.
— schwefelsäurefreier flüssiger (Weinöl) XXXVIII. 392.
Krähenaugen, gegen den Biß giftiger Schlangen XXXVII. 369.
Krystallisation XXXVI. 149.
Kokosnuß, Oleocere aus derselben XXXVII. 51.
Krotonsäure, Bemerkung über die Bereitung von Brunner XXXVIII. 69.
Kuhpockengift, Bestandtheile XXXVIII. 374.
Kupfer XXXIX. 86; siehe Conditorwaare.
Kupferbromür, Darstellung, Eigenschaften, Bestandtheile XXXVII. 324; Deutobromür 326.

Kupfer-Jodür, Darstellung im krystallinischen Zustande XXXVII. 368.
Kupferoxyd, zum Färben des Glases XXXVIII. 60.
— essigsaures, Verhalten zum Copaivabalsam XXXVII. 40.
— schwefelsaures, Bemerkungen über das Einbringen in Brod XXXVII. 76; in Bezug auf Derheims Abhandlung 77; Methoden dasselbe im Brod zu erkennen 82.
— salpetersaures, Verhalten zum Copaivabalsam XXXVII. 41.
— salzsaures, Verhalten zum Copaivabalsam XXXVII. 39.
Kupfer-Sulphür, Darstellung im krystallinischen Zustande XXXVII. 368.

L.

Lacksäure XXXVIII. 83.
Lantana microphylla XXXVIII. 332.
Lapsana Pusilla XXXVIII. 113.
Laurineen, wichtige Arten in Brasilien XXXVIII. 245.
Laurus persea XXXVIII. 344.
Lavendulae Ol., Verhalten zum Jod XXXVI. 260.
Lerchenschwamm XXXVIII. 211.
Lichen corallinus, parellus, roccella XXXVI. 316; islandic., Bemerkungen über das Decoct XXXVI. 80.
Lichterscheinung, Beobachtung einer electrischen bei Krystallisation von schwefelsaurem Kali XXXVI. 274.
Lichtkerzen, Versuche von John Reid XXXIX. 174; Verbesserung der Talglichter nach Murray XXXVIII. 105.
Lilium pomponicum XXXVIII. 351.
Limosella, die Wurzeln enthalten Arthanitin XXXVI. 280.
Liquirit. rad. Bereitung der Infusion XXXVI. 77.
Liquos hepaticus Mustelae fluviatilis XXXVIII. 379.
Liriodendrin, Darstellung aus der Rinde des Tulpenbaums nach Prof. Emmert XXXIX. 44; Eigenschaften des krystallisirten 48.
Lisianthus pendulus, amplissimus XXXVIII. 248.
Lithium-Goldchlorid XXXIX. 106.
Lythrum Salicaria XXXVIII. 216.
Lobelia cardinalis, cirsifolia, inflata, longifolia, syphilitica, tupa, urens, im frischen Zustande als Brechmittel in Amerika XXXVIII. 215.
Lopimia malacophylla XXXVIII. 331.
Lorbeeröl XXXVI. 332.
Ludia heterophylla XXXVIII. 217.
Lycopodium, Verfälschung XXXVIII. 353.
Lycopodium Clavatum, Selago, als Brechmittel XXXVIII. 212; hygrometricum 332.

M.

Macidis Ol. Verhalten zum Jod XXXVI. 208.
Magnium, Darstellung XXXVIII. 55; gehört zu den Wasserzersetzenden Metallen 56.

Digitized by Google

tagnium-Bromür, Doppelverbindung mit Bromkalium, Eigenschaften, Bestandth. nach Lowig XXXVIII. 33.
Chlorür XXXVIII. 55.
tagniumoxyd, Darstellung XXXVIII. 56.
– Ammoniak-Subphosphat XXXIX. 114.
– essigsaures, Verhalten zum Copaivabalsam XXXVII. 41.
– phosphorsaures, Verhältnisse der Auflöslichkeit XXXVIII. 57.
– salpetersaures, Verhalten zum Copaivabalsam XXXVII. 41.
– schwefelsaures, Doppelsalz mit schwefelsaurem Kali XXXVIII. 57.
Nar, Vaterland, M. Guaycuru XXXVIII. 345.
Mammea americana XXXVIII. 344.
Manacan, brasilianisches Arzneymittel XXXVIII. 249.
Mandeln, bittere, neue Erfahrungen über die bit. Mand. und das in denselben enthaltene äther. Oel, von Robiquet und Boutron-Charlard XXXVIII. 302, XXXIX. 53; Verhalten des ätherischen Oels zum Jod XXXVI. 268.
Mandelöl, fettes, Bereitung XXXIX. 69; aus bittern Mandeln XXXVIII. 305.
Manetia cordifolia XXXVIII. 221.
Mangabeira brava XXXVIII. 330.
Manganerze, über die Methode, den Werth derselben für den Handel zu bestimmen, vom Prof. Türner XXXIX. 35.
Manganoxydul, schwefelsaures, Bereitung aus den Rückständen der Chlorbereitung, von Landmann XXXVII. 339.
Manihot utilissima XXXVIII. 332.
Mannazucker, in der Rinde und in den Blättern des Olivenbaums XXXVIII. 238.
Marianinha XXXVIII. 332.
Maria preta XXXVIII 332.
Marrabu, über ein Fossil, welches sich durch Ablagerung aus der heißen Quelle des Vulkans M. auf Java bildet XXXIX. 122.
Marrubii Hb., Bemerkungen über die auf verschiedene Weise bereiteten Infusionen XXXVI. 77.
Matica XXXVIII. 348.
Meconsäure, Bemerkungen über das Opium und dessen Reagentien, von A. Ure XXXVII. 95; Darstellung nach Merk XXXVIII. 68.
Meerschwamm, Jodgehalt XXXVIII. 377.
Mehl, Unterscheidung des Getreidemehls vom Kartoffelmehl XXXVIII. 109.
Melaleuca Leucadendron und M. Cajeputi, zwei verschiedene Arten XXXVIII. 238.
Melastoma XXXVIII. 352.
Melia Azederach XXXVIII. 216.
Menthae pip. Hb; Bemerkungen über die auf verschiedene Weisen bereiteten Infusionen XXXVI. 77; Verhalten des ätherischen Oels zum Jod 261; Verhalten des amerikanischen Pfeffermünzöl zum deutschen selbstbereiteten XXXIX. 51.
Metalle, aphoristische Bemerkungen aus alten Schriftstellern XXXIX. 79; Reductionen verschiedener durch Wasserstoffgas und Chlor XXXVII. 58.

Digitized by Google

Meteorologische Tab. vom Jahre 1828. XXXIX.
Methonica superba XXXVIII. 212.
Milch, Bestandth. der Frauenmilch XXXVIII. 363.
Millefolii Ol. aeth., Verhalten zum Jod XXXVI. 261.
Mimosa asperata, pudica, sensitiva XXXVIII. 217; nilotica 349; farnesiana, odorata XXXIX. 196.
Mineralien, über die wahrscheinliche Bildungsweise mehrerer M., welche in die Zusammensetzung der Erdkruste eingehen, von Becquerel XXXVII. 366.
Mineralwasser, Bestandth. des M. zu Ueberlingen am Bodensee nach Herberger XXXVI. 253; chemische Analyse des Schwefelwassers zu Valdorf im Kreise Herford, von Weissenhirtz 129; das M. vom Bellenberge bei Meinberg, von R. Brandes XXXVII. 241; Bestandts. der Quellen des Heinrichsbades bei Heilsau, der M. zu Jenaz 371; über die Gegenwart von Jod, Kali und Magnesia in den M. von Bath XXXVIII. 184.
Mohnsamenkapsel, über ein Jahr alte können nicht auf Morphium benutzt werden, Bestandth., giftige Wirkungen XXXVIII. 231.
Momordica praguaja XXXVIII. 213.
Montanin, krystallinische Substanz in Cinchona montana XXXVIII. 71.
Moringa oleifera XXXVIII. 344.
Morphium, Darstellung XXXVII. 108, XXXVIII. 75; M.-Hydrat XXXVII. 78; XXXVIII. 231.
— essigsaures, Verhalten zum Copaivabalsam XXXVII. 41; Vergiftung XXXVIII. 74.
Moschus, künstlicher, Bemerkung über Geruch und einer Explosion bei der Bereitung XXXVIII. 200.
Mussaenda Stadmanni XXXIX 152.
Myrica cerifera, cordifolia, pensylvanica, quercifolia, Bemerkungen über das Wachs dieser Pflanzen XXXVIII. 87; cerifera, pensylvanica, Brechmittel 213.
Myritica officinalis, sebifera, aus den Samen wird in Brasilien ein Wachs bereitet XXXVIII. 246.
Myrrhenbaum, Entdeckung des arabischen, vom Prof. Dierbach XXXVIII. 300.
Myrtus caryophillat. L. ist nicht die Mutterpflanze der Cassia caryophyllata XXXVIII. 245; Pimenta 344.

N.

Narcotin resinat XXXVIII. 76.
Narcissus odoratus, poeticus, Pseudo-Narcissus, Tazetta, die Zwiebeln wirken emetisch XXXVIII. 212.
Narkotische Pflanzen, über die wirksamen Bestandtheile, von R. Brandes XXXIX. 228.
Natrium, Unterschiede zwischen Kalium und N. XXXVIII. 33.
Natrium-Chlorür, ungleiche Temperaturerniedrigung des Chlorkaliums und Chlornatriums beim Auflösen in Wasser, worauf Gay-Lussac ein Verfahren gründet, um Gemenge beider zu untersuchen XXXVIII. 57; Verhalten zum Copaivabalsam XXXVII. 37; Analysen verschiedener Kochsalzarten, von Trommsdorff XXXVIII. 46; die Salzgebirge in den Wol-

Digitized by Google

gasteppen 47; die Salzmassen im Ocean nach Wahrscheinlichkeit berechnet 48; die in Höhlungen des Steinsalzes eingeschlossene Feuchtigkeit 48; Doppelchlorid mit Gold, Bestandth. XXXIX. 89. 92; rothes 97. 106.
atriumoxyd, essigsaures, über Erscheinungen bei der Krystallisation, von Flashoff XXXVIII. 326; Verhalten zum Copaivabalsam XXXVI. 40.
— kohlensaures, Prüfung der Varecsoda nach Gay-Lussac XXXVIII. 40; Bicarbonat, Darstellung nach Creutzberg 50; durch mittelst Gährung entwickelte Kohlensäure 50; über einige Verunreinigungen XXXIX. 168.
— phosphorsaures, Verhalten zum Copaivabalsam XXXVII. 42.
— schwefelsaures, Bemerkung über die Fabrication, von Landmann XXXVII. 334; Krystallisation XXXVIII. 201; Krystallisation eines wasserleeren pulverförmigen durch Anziehung von Feuchtigkeit XXXVI. 149; Zersetzung durch organische Substanzen XXXVIII. 49.
Naturgeschichte, Bemerkung über die Naturgeschichte der Insel Juan-Fernandez, aus einem Briefe von Bertero XXXIX. 161.
Neb-Neb XXXVIII. 349.
Nelumbo indica XXXVIII. 344.
Nepenthes destillatoria, die Flüssigkeit in den Schläuchen enthält sauerkleesaures Kali XXXVIII. 210.
Neroliöl XXXVIII. 107.
Nickel, Scheidung von Zink, nach Prof. Wackenroder XXXVI. 89.
Nickelbromür XXXVII. 328.
Nickeloxyd, als Farbe für Glas XXXVIII. 60.
Nicotin XXXIX. 228.
Nießwurzel, weiße, homöopatisches Präservativmittel gegen die Cholera XXXVII. 190.
Nordlicht XXXIX. Met. Tab. July.
Nuc. vomic., Verhalten des wäßrigen Auszuges bei Behandlung mit Kohle XXXVIII. 28.
Nunika XXXVIII. 336.

O.

Ocymum gratissimum, incanescens XXXVIII. 330.
Oele, ätherische, Entdeckung der Verfälschung mit Alkohol XXXVIII. 108; fette Oele maskiren den Geruch der äth. Oele und entziehen sie anderen Flüssigkeiten 381; Verhalten zum Jod XXXVI. 257; XXXVII. 47; XXXIX. 204.
— fette XXXVIII. 109. 381; Einwirkung auf Indigo XXXVI. 371.
Oerstedt's Biographie XXXVII. 1.
Olampium decapetalum, laxapetalum XXVIII. 216.
Oleocere, Bereitung und Verwendung zu Lichter, Versuche von Tytler XXXVII. 48.
Olivenbaum, Mannazuckergehalt XXXVIII. 238.
Ononis spinosa XXXVIII. 113.
Onzen-Ohr XXXVIII. 243.
Ophioxylon, serpentinum, gegen den Biß giftiger Schlangen XXXVII. 369.

Digitized by Google

Opium, Bemerkungen über das O. und dessen Reagentien, von A. Ure XXXVII. 95; Prüfung des O. hinsichtlich der narkotischen Kräfte durch Eisenchloridlösung 97; Darstellung eines narkotinfreien XXXVIII. 74; schlechte im Handel gekommene Sorte 75; Benutzung des zur Tinct. antisyphillit. Besnard. gebrauchten XXXVI. 345; Bemerkung über die Gährung des O. als anwendbar auf die Ausziehung des Morphiums XXXVII. 108; Liq. opii acetic. XXXVII. 75; Opiumvergiftung 144; XXXVII. 100.
Orchisarten, botanische Beschreibung XXXVII. 182; Cultur XXXVIII. 340.
Orcin, eigenthümliche Substanz der Orseille-Flechten XXXVI. 328.
Orelha d'Onça XXXVII. 243.
Orkan, in Gibraltar XXXIX. Met. Tab. July, zu Bucharest Met. Tab. December.
Orlean XXXVIII. 91.
Ornithopus perpusillus XXXVIII. 113.
Orseille, Fabrication XXXVI. 323.
— Flechte, chemische Untersuchung, von Robiquet XXXVI. 315.
Osbeckia XXXVIII. 352.
Oxalsäure, verschiedene Varietäten rücksichtlich des Wassergehalts XXXVIII. 68; Flüchtigkeit derselben nach E. Turner 159; Auflöslichkeit in Wasser 162; Bemerkung rücksichtlich der Bestandth. der krystallisirten 163.
Oxamid XXXVIII. 319; Darstellung, Eigenschaften und Bestandtheile XXXVII. 359.

P.

Paenaea Sarcocolla XXXVIII. 214.
Palak oder Palanki XXXVIII. 336.
Palmöl, Eigenschaften XXXVIII. 105.
Palmwachs XXXVIII. 87.
Panax Pseudo-Ginseng, Mutterpflanze der Ginsengwurzel XXXVIII. 347.
Pao de Colher XXXVIII. 330.
Pappeln, Gegenwart von Salicin und Populin in mehreren Arten XXXVI. 226. XXXVII. 372.
Paraffin XXXVIII. 129.
Paraphosphorsäure XXXIX. 117.
Paratudo XXXVIII. 333; Arzneymittel in Brasilien 344.
Paraweinsteinsäure XXXIX. 116.
Paris quadrifolia, die Wurzel als Brechmittel XXXVIII. 212.
Passiflora quadrangularis, erregt in gelinden Gaben Erbrechen XXXVIII. 213.
Pasta gummosa, Bereitung XXXIX. 69.
Paullinia pinnata XXXVIII. 331; sorbilis 248.
Pavonia diuretica XXXVIII. 331.
Pedilanthus crassifolia, myrthifolia XXXVIII. 213.
Petroselini Ol. Verhalten zum Jod XXXVI. 264.
Periploca emetica, indica, ciliata, vomitans XXXVIII. 215.

Digitized by Google

ersea caryophillacea Mart., Mutterpflanze der Cassia caryophillata XXXVIII. 245.
etrae alb. Ol. Verhalten zum Jod XXXVI. 269.
)flanzen, narcotische, über die wirksamen Bestandth. XXXIX. 228.
)hönicin XXXVI. 355.
)hosphor, Einwirkung des ätherischen Thieröls auf die Lösung in fetten Oelen XXXIX. 70.
'hellandri aquat. Sem. XXXVI. 77.
phosphorsäure, Sättigungscapacität der geglüheten und der gewöhnlichen XXXIX. 117.
phosphorwasserstoff, über die Darstellung von Witting XXXVI. 207.
Physalis pubescens XXXVIII. 331.
Pinus Lambertiana, Vaterland, Anwendung des Harzes statt Zucker XXXVIII. 347; longifolia oder massoniana 351.
Piperin, Beitrag zur Kenntniß vom Prof. Wackenroder XXXVII. 341; Ausbeute nach Lattorf XXXVIII. 71.
Piqui XXXVIII. 331.
Pisonia fragrans XXXVIII. 214.
Plantago lanceolata XXXIX. 113.
Platinschwamm, Anwendung als Eudiometer nach G. Graham XXXVI. 145.
Plumaria rosea XXXVIII. 344.
Poaya preta, do Mato, do campo XXXVIII. 211.
Podophyllum peltatum XXXVIII. 216.
Polygala amara XXXVIII. 119; bracteolata, Farbestoff zur Indigobereitung XXXVIII. 119; comosa 121; formosa, glandulosa, monticola, Poaya, scoparia 220; Senega, Bestandth. der Wurzel 122. 220; vulgaris 120.
Polygonum aviculare XXXVIII. 113.
Populin XXXVI. 226. 240.
Populus fastigiata XXXVIII. 94.
Portulacca sativa XXXVIII 351.
Potalia americana XXXVIII. 215.
Potentilla anserina, argentea XXXVIII. 79.
Pottasche, Prüfung auf den Kaligehalt nach Gay-Lussac XXXVIII. 34; aus Erdäpfel 41.
Primula veris, die Wurzel enthält Arthanitin XXXVI. 250.
P. oralea glandulosa XXXVIII 217.
Psychotria emetica XXXVIII. 211. 223; cordifolia, crocea, hederacea, herbacea, parasitica, tomentosa 223.
Purgirmittel der alten Aerzte, insbesondere des Dioscorides, vom Prof. Dierbach XXXVIII. 134.
Purpur, von Tyrus XXXVIII. 375; P. des Cassius, siehe Goldpurpur.
Pykroglycion, Darstellung, Zusammensetzung nach Pelletier XXXVIII. 73.
Pyrophosphorsäure XXXIX. 117.
Pyrothonide, Anwendung, Bereitung, Bestandtheile XXXVIII. 354.

Digitized by Google

Q.

Quassia amara XXXVIII. 248.
Quassienholz, Bemerkungen über das ath. Oel XXXVI. 255; über die auf verschiedene Weise bereiteten Decocte 31; Heilmittel bei der Cholera XXXVII. 185; Abstammung 187; Bestandtheile 183.
Queckſilber XXXIX. 87.
— Cyanür, Doppelſalz mit ameiſenſaurem Kali XXXVIII. 67.
— Oxydo-Chlorür, Abhandlung von Soubeiran XXXVIII. 153.
Queckſilberoxyd, ſalzſaures, Verhalten zum Copaivabalſam XXXVII. 38.
Queckſilberpräparate, Entdeckung bei Vergiftungen XXXIX. 31.
Queckſilber-Sulphür, Verhalten des Zinnobers zum Copaivabalſam XXXVII. 45.
Quercin, die Exiſtenz iſt noch ſehr problematiſch XXXVIII. 274. 298.
Querc Cort., Bemerkung über den Gerbeſtoff XXXVIII. 79; über die wäßrigen Auszüge XXXVI. 31.
Quina de Rio XXXVI. 335. 246; do Pianhy 246; do Serro oder de Campo, de Remijo, de Mato, de Camamu 247.

R.

Raiz de Mil. Homens, Mutterpflanze, Beſtandth. XXXVIII. 243; de Jarrinha 243.
Ranunculus Flammula, Lingua XXXVIII. 216.
Ratafia, Bereitung XXXVIII. 389.
Ratanhia, Bemerkungen über die Bereitung der Decocte nach verſchiedenen Methoden XXXVI. 31. 78; über das amerikaniſche Ratanhiaextract als falſches Kino XXXVIII. 123.
Ramoalfia glabra, nitida, vomitoria XXXVIII. 215.
Regenwürmer-Eier XXXVI. 378.
Remedio de Vaqueiro XXXVIII. 330.
Resina Macho, Hembra XXXIX. 163.
Rhabarberwurzel, Bemerkungen über die Infuſionen XXXVI. 77; Bemerkungen vom Ap. Schultze XXXVIII. 17; Mutterpflanze 21; weiße 22; Aufbewahrung und Gewichtverluſt beim Austrocknen, ſpecifiſches Gewicht 24; Wirkung auf den menſchlichen Körper, Wirkung der teutſchen oder öſterreichiſchen 25; Aufbewahrung der Tinct. rhei aquos. 200; Extract durch die Realſche Preſſe bereitet nach Ap. Pfeil 209.
Rheedia lateriflora XXXVIII. 344.
Rhododendron chrysanthum XXXVIII. 215.
Rhus Coriaria XXXVIII. 95; Vernix 86.
Richardsonia brasiliensis, emetica, scabra XXXVIII. 222.
Ricinus communis XXXVIII. 352; Anwendung der Wurzelrinde als Abführmittel 230.
Ricinusöl XXXVII. 48.
Rizophora Mangle XXXVIII. 248.

Digitized by Google

ɔſen XXXVIII. 216; Ol. rosar. germ. Verhalten zum Jod XXXVI. 268.
ɔſige Säure, im Harn an Rheumatismen Leidender XXXVIII. 359.
üde, deſſen Autobiographie XXXIX. 1.
uellia hispida, patula, tuberosa, Brechmittel XXXVIII. 214.
utaceen, XXXVIII. 243.

S.

abinae Ol. Verhalten zum Jod XXXVIII. 47.
Salep XXXVII. 179. XXXVIII. 340.
Salicin XXXVIII. 69. 272.; Bereitung XXXIX. 250. und Eigenſchaften nach Dr. Hopf XXXVII. 217.; Wirkung der Säuren auf daſſelbe, nach Peſchier XXXVI. 325.; in mehreren Pappelarten 226. XXXVII. 374. und andern Pflanzen XXXVI. 235.; Eigenſchaften 237.
Salpeteräther, Darſtellung XXXVIII. 402.; Produkt der Deſtillation von Alkohol und Salpeterſäure 129.
Salpeteräther weingeiſt, XXXVIII. 300.; Bereitung 402; nach Duflos XXXVI. 279. XXXVIII. 157.
Salsola indica XXXVIII. 336.
Salvia splendens XXXVIII. 96.
Salzſäure-Gas, Verdichtung zur tropfbaren Flüſſigkeit XXXVI. 185.; Wirkung des verdichteten auf Manganſuperoxyd nach Niemann 186.
Sambucus XXXVIII. 216.; Ebulus XXXIX 270.
Sandelbaum XXXIX. 162.
Sandſtein XXXIX. 204.
Sanguinaria canadens. XXXVIII. 216.
Santonin, Gewinnung XXXIX. 190.; phyſiſche Eigenſchaften 191.; chemiſche Eigenſchaften 192.; Beſtandtheile nach Alms 195.
Sarcostemma glauca, Brechmittel XXXVIII. 215.
Sarſaparille, Bemerkungen über die Decocte nach verſchiedenen Methoden bereitet XXXVI. 31.; Abhandlung von Dr. Hancock XXXIX. 253.; von Soubeiran 257.
Saſſafrasöl XXXVI. 338.
Sauvagesia erecta, racemosa, XXXVIII. 218.
Saxifraga crassifolia, die Blätter als Thee XXXIX. 267.
Scammonia emetica XXXVIII. 215.
Schellack, Bleichen mit Chlorkalk XXXVIII. 52.; Darſtellung des farbloſen 82.; Verhalten zum Chlor und Aetzkali 84.; Beſtandtheile nach v. Holger 84.; nach Unverdorben 85.
Schierling XXXIX. 228.
Schillerſtoff, Darſtellung und Eigenſchaften nach Minor XXXVIII. 130.
Schinken, Vergiftung durch verdorbenen XXXVII. 85.
Schinus terebinthi fol. XXXVIII. 329.
Schlangenbiß, Schutzmittel und Heilung XXXVII. 369. XXXVIII. 125.

Schlangengifte, Bemerkungen über dieselben und deren Gegengifte, von Dr. Hancock XXXVII. 56.
Schlangenholz, gegen den Biß giftiger Schlangen XXXVII. 369.
Schleimzucker, Verhalten zum Copaivabalsam XXXVII. 46.
Schwämme, brechenerregende XXXVII. 211.; Verfahren bei Vergiftungsvorfällen 354.
Schwefel, Darstellung im krystallisirten Zustande XXXVII. 124.
Schwefeleisen, Darstellung im krystallisirten Zustande XXXVII. 368.
Schwefelmetalle, Verhalten zum Copaivabalsam XXXVII. 44.
Schwefelsäure, über die Wirkung der verdünnten auf Zink XXXVI. 153.; über die Verbindung der Schwefelsäure mit salpetriger Säure und über die Theorie der Schwefelsäurebereitung, von Bussy XXXVII. 111.; Zersetzung der schwefelsauren Salze durch organische Substanzen XXXVIII. 49.
Schwefelsenfsäure XXXIX. 129.
Schwefelsilber, Darstellung im krystallisirten Zustande XXXVII. 366.
Schwefelwasserstoffgas, Verdichtung zur tropfbaren Flüssigkeit, von Niemann XXXVI. 189.
Schwefelweinsäure XXXVIII. 392. 393.
Schwefelverbindungen, Reduction durch Wasserstoffgas und Chlor XXXVII. 58.
Schwefelsaures Gas, Verdichtung zur tropfbaren Flüssigkeit, von Niemann XXXVI. 188.
Sclerotin, aus indischem Brode ist Gallertsäure XXXVIII. 229.
Scrophularia aquatica XXXVIII. 214.
Scutellaria indica XXXVIII. 352.
Sebipira, basisches Arzneymittel XXXVIII. 329.
Selenverbindung, Darstellung der unlöslichen im krystallinischen Zustande XXXVII. 368.
Senegawurzel, Vergleichung der Decocte nach verschiedenen Methoden bereitet XXXVI. 13.
Senföl ätherisches XXXIX. 142.
Senfsamen, Versuche von Henry jun., Garrot und Pelouze XXXIX. 129.; von Robiquet und Boutron 133; Versuche mit dem schwarzen von Faure 145.
Sennesblätter, über die Infusion nach verschiedenen Methoden bereitet XXXVI. 30. 77.; amerikanische XXXVIII. 232.; fremdartige Hülsen unter einer neuen Sorte 16.
Serratula amara, sibirisches Fiebermittel XXXIX. 269.
Seyurelha, XXXVIII. 330.
Silber, XXXIX. 83.
Silberchlorür, Bemerkungen über das weiße und violette von Cavalier XXXVIII. 26.; Ammoniak-Chlorsilber, Bemerkungen über die Temperatur, bei der es schmilzt, von Niemann XXXVI. 180.
Silberoxyd, phosphorsaures, gelbes, Bestandtheile XXXIX. 119.; paraphosphorsaures, pyrophosphorsaures 117.; salpetersaures, Verhalten zum Copaivabalsam XXXVII. 42.
Sipo de Chumbo, brasilianisches Arzneymittel XXXVIII. 249.
Sium nodiflorum XXXIX. 110.

Digitized by Google

Soda, Prüfung der Varecsoda nach Gay-Lussac XXXVIII. 40.
Solanin, Bilz konnte dasselbe aus mehreren Solanumarten nicht erhalten XXXVIII. 73.
Solanum Dulcamara, miniatum, nigrum XXX. 74; Pseudoquina St. Hil. 247.
Solidago Virgaurea, Bestandth. XXXVIII. 113.
Sonchus XXXVIII. 352.
Sonnensäule, beobachtet auf der Prager Sternwarte XXXIX. Meteor. Tab. 1828 May.
Sophora japonica XXXVIII. 217.
Spartium scopar. XXXVIII. 113.
Speichel, Bemerkung über die Existenz der Schwefelblausäure in demselben XXXVII. 102; Electricität des Sp. 258.
Spermacoce ferruginea XXXVIII. 221; hexandra 222; hispida, peruviana. Poaja, verticillata 221.
Spigelia glabrata XXXVIII. 330.
Spiraea Ulmaria, Schwefelblausäuregehalt XXXVIII. 229.
Spondias, Cirouella, Cytherea XXXVIII. 344.
Spondiys pseudo-myrobalanus XXXVIII. 344.
Spondylium XXXVIII. 351.
Stachelgel XXXVIII. 325.
Stärkmehl, Verhalten zum Copaivabalsam XXXVII. 46.
Stachys palustris, die Knollen liefern ein gutes Gemüse XXXVIII. 210.
Steinsalz, Varietät, die mit Wasser decrepitirt XXXVII. 120.
Stickstoff, die verschiedenen Verbindungen mit Sauerstoff XXXVII. 112.
Stickstoffoxydul, Versuche über das Verdichten zur tropfbaren Flüssigkeit durch den Druck der eigenen Atmosphäre von Niemann, wobei der Zweck nicht erreicht werden konnte, XXXVI. 177.
Stizilobium urens XXXVIII. 332.
Strontium-Bromür XXXVII. 332.
Strontiumoxydsalze, Darstellung nach Duflos XXXVI. 275.
— salzsaures, Verbindung mit Copaivabalsam XXXVII. 37.
Strychnin, salpetersaures, Verhalten zum Copaivabalsam XXXVII. 42.
Strychnos axillaris XXXVIII. 338; colubrina, ignatia, nux vomica 215; innocua 337; pseudoquina 247.
Sulfosinapisin XXXIX. 129.
Succini Ol. non. rectificat., Verhalten zum Jod XXXVI. 263.
Swietenia Mahagoni XXXVIII. 344.

T.

Tabakssamen, fettes Oel derselben XXXVIII. 109.
Tachia gujanensis XXXVIII. 248.
Talglichter, Verbesserung nach Murray XXXVIII. 105.

Digitized by Google

Tamarindenbaum XXXVIII. 244; Tamarindus indica 344.

Tausendgüldenkraut, über die Infusion XXXVI. 6.

Teucrium Chamedrys, Darstellung des wirksamen Princips XXXVIII. 237.

Thalictrum flavum XXXVIII. 216.

Thee, Vaterland, Cultur XXXVIII. 342; von Meriko, Bestandtheile 152; Scythisches Thee-Surrogat XXXIX. 267.

Theophrastia americana XXXVIII. 215.

Theophrosia toxicaria XXXVIII. 350.

Thieröl, Dippelsches, Färbung durch Salpetersäure XXXVIII. 379; Kennzeichen der Aechtheit 379.

Thorerde, Eigenschaften XXXVIII. 58.

Thymi Ol., Verhalten zum Jod XXXVI. 261.

Tinct. antisyphillit. Besnard, Beobachtungen und Bemerkungen über die zweckmäßigste Bereitung und Zusammensetzung von Fr. Simon XXXVI. 345.

Titansäure XXXIX. 116.

Tonkabohne, zwei verschiedene Arten XXXVIII. 238.

Tradescantia descolor XXXVIII. 95.

Traubenkerne, fettes Oel derselben XXXVIII. 109.

Traubensäure XXXIX. 114.

Treba Japan, Mittel gegen Herpes, Bestandth. XXXVIII. 348.

Trichosanthes amara XXXVIII. 213.

Trientalis europaea XXXVIII. 214.

Trifolii fibr. Heb. Bemerkungen über die wäßrigen Auszüge XXXVI. 30. 77.

Trillium sessille, Brechmittel in Nordamerika XXXVIII. 212.

Triosetum angustifol., perfoliat. XXXVIII. 216.

Tricitum Siculum, Bestandtheile des Strohs nach Zenneck XXXVIII. 125.

Tukahoe XXXVIII. 229.

U.

Ulex europaeus XXXVIII. 113.

Ulmaria XXXVIII. 350.

Uranbromür XXXVII. 326.

Urena sinuata XXXVIII. 332.

Urtica, Galactodendron, Eigenschaften des Wachses dieser Pflanze XXXVIII. 86; Whitlawi liefert Spinnmaterial XXXVIII. 339.

Uva ursi Fol. XXXVI. 30. 78.

Uvularia grandiflora, Mittel gegen Schlangenbiß XXXVIII. 125.

Digitized by Google

V.

aleriana officinalis, als Heilmittel gegen die Cholera XXXVII. 215; Bestandtheile der Wurzel 215; Infusion der Wurzel mit Wasser XXXVI. 77; die Wurzeln und das Kraut enthalten eine Säure XXXVIII. 4; über die Bereitung des Extr. frigide parat. Valer. und Gewinnung des ätherischen Oels aus dem Rückstande von Ap. Geiseler XXXIX. 67. Verhalten des ätherischen Oels zum Jod XXXVI. 265.

Vanadin, ein neues Metall XXXVII. 48; Darstellung im regulinischen Zustande XXXVIII. 1; Oxyde 2; Verbindungen mit Schwefel 3;

Vanadinsäure XXXVIII. 2.

Vanille, Versuche mit den Krystallen, die sich auf der Oberfläche der Vanillenschoten finden, sind wahrscheinlich ein eigenthümlicher Stoff XXXVIII. 132; Brasilische 244.

Variolaria aspergilla, orcina XXXVI. 316; dealbata 317.

Variolarin, eigenthümliche Substanz der Orseille-Flechte XXXVI. 323.

Vegetation, Einfluß auf den Boden XXXVIII. 117.

Veratrum album, Lobelianum, Sabadilla, nigrum, viride XXXVIII. 212.

Vergiftungen, Fälle und Beobachtungen aus der gerichtlichen Arzneykunst, von R. Christison XXXVIII. 143; durch verdorbene Fleischspeisen, von Dr. Olivier XXXVII. 83.

Veronica virginica XXXVIII. 214.

Vesuv, Ausbruch XXXIX. Met. Tab. October.

Vety-Verd, eine neue Wurzel von Isle de France, die gegen die Cholera gebraucht wird XXXIX. 240.

Viola odorata, Bestandth. der Wurzel, der Blüthen, Samen, der Asche, von Boullay XXXVIII. 225; Darstellung des Emetins 226; Farbestoff der Blumen 96; trycolor, Bestandth. nach Boullay 227; als Brechmittel werden gebraucht: V. eneasperma, canina, odorata, longiflora, cerasifolia, subdimidiata, gracillima, diandra, emetica, parviflora 217.

Visnea mocanera XXXVIII. 210. 350.

W.

Wachs, vegetabilische Wachsarten, japanisches, von Urtica Galactodendron, Rhus Vernix XXXVIII. 86; von Myrica-Arten, von Ceroxylon Andicola, von Croton-Arten, Palmwachs, Eigenschaften des Palmwachses 87; von Myristica officinalis, sebifera XXXVIII. 246.

Wasserglas XXXVIII. 62.

Wasserscheu XXXVII. 69.

Wasserstoffazotüre XXXVII. 563.

Wasserstoffgas XXXVI. 153, siehe ferner Knallgas.

Digitized by Google

Wärme, über die Temperatur des menschlichen Körpers nach dem Tode XXXVIII. 146.

Wein, Mittel, dem Wein den Geruch und Geschmack zu benehmen, den er in schimmlicht ausgeschlagenen Fässern annimmt XXXVIII. 380; Classification der Weine 381; Verfälschung mit Blei, Kalk, Alaun, Doppelsalz von Weinstein und Alaun 382; schwefelichte Säure, Branntwein oder Weingeist 383; unschädliche Mittel zur Verbesserung der W., Prüfung auf Färbung der rothen W. durch Brasilienholz und Fernambuck 384; durch Hollunder und Heidelbeeren, nach Vogel, Chevallier, Nees von Esenbeck 395; Entdeckung des Kupfers, Arseniks im Weine 368; der Antimon- und Queckſilbersalze 387; Entdeckung des Weins in Persien 387; Entwässerung durch Aetzkalk und thierische Blase XXXIX. 247.

Weinöl, Bereitung XXXVIII. 392; Bildung, krystallinische Substanz, Bildung 396; Eigenschaften, Zusammensetzung 397.

Weinstein, siehe Kalisaures weinsteinsaures.

Weinsteinsäure, Verhalten zum rothen Eisenoxyde nach Ure XXXVI. 170; Darstellung nach Desfosses XXXVIII. 67; Bildung aus Citronensaft 68; giebt durch Behandlung mit Schwefelsäure und Braunstein Ameisensäure 67; XXXIX. 116.

Willughbeca pubescens XXXVIII. 330.

Wismuthoxyd, Verschiedenheit der Farbe XXXIX. 43.

Wismuthpräparate, Entdeckung bei Vergiftungen XXXIX. 33.

Wismuth-Submuriat XXXIX. 42.

Wismuth-Subnitrat XXXIX. 41.

Wolle, Fett derselben, Schwefelgehalt XXXVIII. 106.

Wurstgift, Bereitung von Wierz XXXVIII. 323.

X.

Xanthorhoea hastalis, Bemerkung über das Drachenblut von diesem Baume XXXVIII. 89.

Z.

Zea Mais XXXVIII. 345.

Zimmt, als Heilmittel gegen die Cholera XXXVIII. 214; brasilischer XXXVIII. 246.

Zink, über die Wirkung der verdünnten Schwefelsäure auf denselben XXXVI. 153; Scheidung von Nickel 89; Entdeckung der Zinkpräparate bei Vergiftungen XXXIX. 34.

Zinkbromür XXXVII. 327.

Zinkoxyd, Preisfrage der Hagen-Bucholzschen Stiftung für das J. 1832, das Zinkoxyd betreffend XXXIX. 220.

— essigsaures, Verhalten zum Copaivabalsam XXXVII. 40.

Zinkoxyd, salzsaures, Verhalten zum Copaivabalsam XXXVII. 39.

— schwefelsaures, Methode dasselbe im Brode zu entdecken XXXVII. 88.

Zinn XXXIX. 87.

Zinnchlorid, isomerische Modificationen XXXIX. 116.

Zinnoxyd, isomerische Modificationen XXXIX. 116.

Zinnober, Verhalten zum Copaivabalsam XXXVII. 45.

Zirkonium-Bromür XXXVII. 332.

Zitterpappel, chemische Untersuchung der Rinde, von Braconnot XXXVI. 226.

Zucker, Verhalten zum Copaivabalsam XXXVII. 46; Absonderung in den Blumen der Aloearten XXXVIII. 90; Anwendung des Harzes von Pinus Lambertian. statt Zucker XXXVIII. 347; Untersuchung über, an Melisbroden beobachtete schwarze Flecken, von C. M. van Dyk und A. van Beek XXXVII. 129; Bemerkung über die Reinigung des Rohrzuckers von R. Brandes 147.

Digitized by Google

Digitized by Google

1828	Vormittage				
Monate.	Heiter	Schön	Vermischt	Trübe	Reif
Januar	—	9	1	21	2
Februar	1	10	—	18	—
März	—	7	8	16	7
April	—	15	4	11	6
May	2	12	7	9	—
Junius	2	15	6	8	3
Julius	—	6	12	13	—
August	—	7	10	14	—
September	1	17	4	8	4
October	2	9	6	14	12
November	5	9	3	13	6
December	—	7	2	22	3
Summa	13	123	63	167	43

Die Witter[nd]

[z]sten St

Das erste Vierteljahr war zwar i[n]
sohöne Tage ein, im März aber reg
terstände mit bedeutenden Variatione[n] [aromete]

Das zweite Vierteljahr zeigte sch[ö]n
mitunter stürmisch und Gewitter. [B]h 7jähr

Das dritte Vierteljahr war trübe
Juli ziemliche Hitze. Herrschende
vorherrschend ein. [s] ganze

Das vierte Vierteljahr war trübe [öchsten]
es kaum einmal schneiete. Herrsch

Digitized by Google

Graupel	Schlossen	Gewitter	Blitze	Höhenrauch	Nebel	Morgenrothe	Abendroth
—	1	—	—	—	12	6	12
—	—	—	—	—	14	6	13
—	3	—	—	—	7	7	11
—	3	2	—	—	9	10	23
—	—	5	—	—	8	22	24
—	—	4	—	2	4	14	21
—	1	8	—	—	10	19	25
—	—	8	2	—	10	14	27
—	—	7	—	—	6	15	26
—	—	—	—	—	13	16	16
—	—	—	—	—	15	9	22
—	—	1	1	—	22	5	7
—	8	35	3	2	130	143	227

. . . . . = 27″.11‴,5

ande des Jahres . . . = 26. 11, 6

um 0″. 11‴,9

erstände von 1822—1827 (inclus.) = 27″.11‴,88

. . . . . = 27″.11‴,53

igen Beobachtungen . . 27″11‴,45

n Jahres . = + 8° R.

. . 23,2 —

um 15,2

. . 8° R.

Digitized by Google

zu Salzufl
und Saline.

m Monat

Monats-

Morg. 7 U.	Nchmt 2 U.	A	Winde.
O. 1	SO. 1	S	Crs. - Cml.
O. 1	W. 1	W	Nmb.
O. 1	SO. 1	S	Nmb.
O. 1	W. 2	S	Nmb.
O. 2	SO. 1	S	Crs. - Strct.
O. 1	O. 1	N	Nmb.
O. 1	NO. 2	N	Cml. - Strt.
O. 1	NO. 2	N	Cml. - Strt.
O. 1	N. 1	N	Cml. - Strt.
O. 1	O. 1		Strt.
W. 1	W. 1		Nmb.
W. 1	SW. 1	N	Nmb.
W. 2	SW. 1	S	Nmb.
O. 1	NO. 2	S	Nmb.
O. 2	NO. 2	N	Cml. Nmb.
O. 2	O. 2	N	Strt.
O. 2	O. 2		Crs. - Strt.
SO. 2	S. 1		Crs. Strt.

Abkürzungen.

Abend — Abd.
Abendroth — Abdrth.
Aufgang — Afg.
bis — b.
Blitz — Bltz.
Cumulus — Cml.
Cirrus — Crs.
Cirro Stratus — Cr. Strt.
Decke — Dck.
Donner — Dor.
gegen — g.
Gewitter — Gew.
heiter — ht.
Himmel — Hml.
Höhenrauch — Höhr.
Horizont — Hzt.
Mittag — Mtg.
Morgen — Mrg.
Morgenroth — Mgrth.

M
M
M

erregen.

Wanfried. **Am Sonntag** den 13. Nachmittags 4½ Uhr hatten wir, ohne dafs jemand es ahnden konnte, ein so heftiges Gewitter mit dunkel. Barometer = 27″ 11‴9. Einige Augenblicke nachher hörte man in der Luft ein langes und dumpfes Getöse.

Digitized by Google

des,

sdecken.

	Nachts	
	Schön.	Cml. - Strt.
ıl.	Verm. Regen.	Strt. - Cml.
	Trübe.	Nmb.
	Trübe. Nebel.	Nmb.
	Trübe. Nebel.	Nmb.
	Trübe. Regen.	Nmb.
	Trübe. Nebel.	Nmb.
	Vermischt.	Cml.
	Trübe.	Cml. - Nmb.
	Schön.	Cml.
ıl.	Abdrth. Heiter.	—
ıl.	Vermischt	Cml.
nl.	Abdrth. Schön.	Strt. - Cml.
t.	Abdrth. Heiter.	—
	Schön.	Strt. - Cml.
	Abdroth. Trübe.	Cml. - Strt.
	Schön.	Cml.
	Abdrth. Schön.	Cml.
nl.	Abdrth. Trübe.	Cml.
).	Abdrth. Trübe.	Nmb.
nl.	Abdrth. Schön.	Cml.
).	Abdrth. Schön.	Strt. - Cml.
ml.	Adr. Schön. Neb.	Strt. - Cml.
	Schön. Nebel.	Strt. - Cml.
ml.	Abdrth. Schön.	Strt. - Cml.
).	Trübe. Regen	Nmb.
trt.	Abdr. Trbe. Neb.	Nmb.
.	Abdr Schön Neb.	Cml.
l.	Vermischt	Cml.
schen-	Nächte	Vorherrschen-
m.:	waren:	de Form.:
- Cml.	Heiter 2	Cml.-Strt.-Cml.
	Schön 12	
	Vermischt 4	
	Trübe 11	
	Nebel 7	
	Regen 3	
	Abendroth 13	

Abkürzungen.

Abend — Abd.
Abendroth — Abdrth.
Aufgang — Afg.
bis — b.
Blitz — Bltz.
Cumulus — Cml.
Cirrus — Crs.
Cirro Stratus — Cr. Strt.
Decke — Dck.
Donner — Dor.
gegen — g.
Gewitter — Gew.
heiter — ht.
Himmel — Hml.
Höhenrauch — Höhr.
Horizont — Hzt.
Mittag — Mtg.
Morgen — Mrg.
Morgenroth — Mgrth.
Nacht — Ncht.
Nachmittag — Nmtg.
Nebel — Neb.
Nimbus — Nmb.
Regen — Reg.
regnigt — regt.
Reif — Rf.
schön — sch.
Strato-Cumulus — Str. Cml.
Thau — Thu.
trübe — trb.
Untergang — Utg.
unbewölkt — unbew.
vermischt — verm.
von — v.
Wetterleuchten — Wettl.
Wind — Wd.
Wolkig — Wolk.
Wolken — Wlk.
Zenith — Zth.

Digitized by Google

viums

z nann

tgen v

ch R. ten.			Abkürzungen.
Abends 8 U.	Nachts		
+ 2,5	Regen.	Nmb.	Abend — Abd.
+ 2,7	en.Reif	Nmb.	Abendroth — Abdrth.
+ 3,0	Regen.	Nmb.	Aufgang — Afg.
+ 3,9	Regen.	Nmb.	bis — b.
— 0,9	Schnee	Nmb.	Blitz — Bltz.
— 3,5	ischt.	Cml.	*Cumulus — Cml.*
— 2,8	Schnee	Cml.	*Cirrus — Crs.*
+ 1,3	Regen.	Nmb.	*Cirro Stratus — Cr. Strt.*
+ 5,0	Regen	Nmb.	Decke — Dck.
+ 5,8	Regen.	Nmb.	Donner — Dor.
+ 2,8	rm.Reif	Cml.	gegen — g.
+ 3,0	hönReif	Cml.	Gewitter — Gew.
+ 5,9	Nebel.	Nmb.	heiter — ht.
+ 7,5	Regen.	Nmb.	Himmel — Hml.
+ 4,3	Reif.	Cml. - Strt.	Höhenrauch — Höhr.
	Regen.	Cml. - Strt.	Horizont — Hzt.
			Mittag — Mtg.
			Morgen — Mrg.

dumpfen Getöse begleitet. Einige Schornsteine stürzten ein. Am furchtbarsten war der Stoſs in dem höchsten Theile der Häuser, er [illegible] ke lösten sich Stücke ab. Alle, die in der Nähe waren, ergriffen die Flucht.

Digitized by Google

Nachts	
hön. Neb.	Strt. - Cml.
regSchlo	Cml.
Schnee.	Nmb.
Schön.	Cml. - Crr.
chönReif	Crs. - Cml.
bel. Reif.	Nmb.
. Regen.	Nmb.
ö neb. Rif	Cml.
ö neb. Rif	Crs. - Cml.
ermReg	Cml.
bSchloss	Nmb. Cml.
Regen.	Nmb.
Trb. Reg	Nmb. Cml. - Strt
erm. Reg	Cml. - Strt.
. Regen.	Nmb.
. Reg.	Nmb. - Strt.
rbe. Reg.	Nmb.
Trübe.	Nmb.
h. Trübe.	Nmb.
regSchos	Cml.
ermReg	Nmb.
chön Reif	Strt. - Cml.
. Verm.	Strt. - Cml.
. Schön.	Crs. - Cml.
nischt	Crs. - Cml.
chön Reif	Crs.
hönThau	Crs. - Strt.
hönThau	Crs. - Strt.
hönThau	Crs. - Cml.
hönThau	Crs. - Strt.
chte	Vorherrschende Form.:
ren:	Cml. Nmb.
12	
cht 5	
13	
4	
11	
4	
6	

Abkürzungen.

Abend — Abd.
Abendroth — Abdrth.
Aufgang — Afg.
bis — b.
Blitz — Bltz.
Cumulus — Cml.
Cirrus — Crs.
Cirro Stratus — Cr. Strt.
Decke — Dck.
Donner — Dor.
gegen — g.
Gewitter — Gew.
heiter — ht.
Himmel — Hml.
Höhenrauch — Höhr.
Horizont — Hzt.
Mittag — Mtg.
Morgen — Mrg.
Morgenroth — Mgrth.
Nacht — Ncht.
Nachmittag — Nmtg.
Nebel — Neb.
Nimbus — Nmb.
Regen — Reg.
regnigt — regt.
Reif — Rf.
schön — sch.
Strato-Cumulus — Str. Cml.
Thau — Thu.
trübe — trb.
Untergang — Utg.
unbewölkt — unbew.
vermischt — verm.
von — v.
Wetterleuchten — Wettl.
Wind — Wd.
Wolkig — Wolk.
Wolken — Wlk.
Zenith — Zth.

Digitized by Google

riums

man

en

ı R. n.		Abkürzungen.
bends 8 U.	chts	
8,2	Cml. Nmb.	Abend — Abd.
7,5	Strt. - Cml.	Abendroth — Abdrth.
8,5	Strt. Cml.	Aufgang — Afg.
9,9	Nmb.	bis — b.
10,0	Nmb.	Blitz — Bltz.
9,0	Nmb.	*Cumulus — Cml.*
7,6	Nmb.	*Cirrus — Crs.*
9,3	Crs. - Cml.	*Cirro Stratus — Cr. Strt.*
8,2	Cml. Nmb.	Decke — Dck.
9,0	Cml. - Strt.	Donner — Dor.
11,1		gegen — g.
7,2	Nmb. Cml.	Gewitter — Gew.
8,2	Nmb.	heiter — ht.
11,0	Cml. - Strt.	Himmel — Hml.
13,1	Strt.	Höhenrauch — Höhr.

von Tiarma wurden nach dem Abflusse des Wassers, der erst am 28. Nov. erfolgte. 202 Personen ge-

Stockholm. Am 17. März war hier die Kälte 22° R.

Digitized by Google

1.

Nachts	
ı. Thau.	Crs. - Strt.
h. Trübe.	Cml. Nmb.
tübe	Cml.
Regen.	Cml. Nmb.
— Schön.	Cml.
. Schön.	Strt. - Cml.
nischt	Cml. Nmb.
/ermReg	Cml. Nmb.
ıönThau	Strt. - Cml.
-Trb.Reg	Strt. - Cml.
. Nebel.	Nmb.
Trübe.	Nmb.
Schön.	Cml. - Strt.
ıönThau	Strt.
-eit.Thau	Crrs.
ı.Heiter.	—
·m.Thau	Cml.
ermReg	Cml. Nmb.
önThau	Strt. - Cml.
ɔew.Thu	Cml.
rm. Reg	Crs. - Cml.
önThau	Strt. - Cml.
be. Reg.	Nmb.
Nebel.	Nmb.
·m. Neb.	Cml. - Strt.
önThau	Crs. - Strt.
önThau	Strt. - Cml.
önThau	Crs. - Strt.
önThau	Strt. - Cml.
- önThau	Cml. - Strtt.
hte	Vorherrschende Form.:
en:	Strt. - Cml.
2	
13	
ht 7	
8	
6	
. 1	

Abkürzungen.

Abend — Abd.
Abendroth — Abdrth.
Aufgang — Afg.
bis — b.
Blitz — Bltz.
Cumulus — Cml.
Cirrus - Crs.
Cirro Stratus — Cr. Strt.
Decke — Dck.
Donner — Dor.
gegen — g.
Gewitter — Gew.
heiter — ht.
Himmel — Hml.
Höhenrauch — Höhr.
Horizont — Hzt.
Mittag — Mtg.
Morgen — Mrg.
Morgenroth — Mgrth.
Nacht — Ncht.
Nachmittag — Nmtg.
Nebel — Neb.
Nimbus — Nmb.
Regen — Reg.
regnigt — regt.
Reif — Rf.
schön — sch.
Strato-Cumulus — Str. Cml.
Thau — Thu.
trübe — trb.
Untergang — Utg.
unbewölkt — unbew.
vermischt — verm.
von — v.
Wetterleuchten — Wettl.
Wind — Wd.
Wolkig — Wolk.
Wolken — Wlk.
Zenith — Zth.

Digitized by Google

s zu Sa

n und S

vom M

Wi			Abkürzungen.
Morg. 8 U.	NC 2s		
SW. 1	V	Crs. - Strt.	Abend — Abd.
W. 1	V	Cml.	Abendroth — Abdrth.
W 2	V	Crs. - Strt.	Aufgang — Afg.
SO. 2	S	Cml.	bis — b.
W. 1	S	Cml.	Blitz — Bltz.
W. 1	V	Strt. - Cml.	*Cumulus — Cml.*
SW. 1	W	Strt. Cml.	*Cirrus — Crs.*
SO. 2	O	Cml.	*Cirro Stratus — Cr. Strt.*
SW. 2	SV	Cml.	Decke — Dck.
SW. 2	SV	Cml. Nmb.	Donner — Dor.
W. 2	V	Cml. - Strat.	gegen — g.
SO. 2	S	Nmb. Cml.	Gewitter — Gew.
SW. 2	SV	nb. Crs. - Cml.	heiter — ht.
SW. 3	S	s. - Cml. Nmb.	Himmel — Hml.
O. 1	W	Nmb.	Höhenrauch — Höhr.
NW. 2	NV	s. - Cml. Nmb.	Horizont — Hzt.
W. 2	W	Crs. - Cml.	Mittag — Mtg.
S. 1	SC	Strt. - Cml.	Morgen — Mrg.
S. 1	W	Strt. - Cml.	Morgenroth — Mgrth.
SO. 1	O		Nacht — Ncht.
			Nachmittag — Nmtg.

17ten u. 18ten erneuerten sie sich mit verstärkter Heftigkeit. Am 20ten war die Oeffnung auf 60 Fuſs vergröſsert.

Bruder Nacht Mönch Ge-

11 April verspürte man in *Rom*, *Forli*, in den Gemeinden Maldola und Galatra, Ankona, Pesara und Semgallia Erdbeben. In Rom hatte man die seltene Erscheinung des Hagels, und in der Umgebung fiel Schnee.

1.	20 v. 1.	1	5 v. 1	17 v. 1		
2.	11 v. 2.					
3.						

Digitized by Google

ecken.

Nachts	
Abdr. Verm.	Strt. - Cml.
Abrth. VermReg	Crs. - Cml.
Abrth. VermReg	Strt. - Cml.
adrvrmgew.Reg	Cml. - Strt.
Abdrth. Schön.	Strt. Strt. - Cml.
Abdrth. Trb. Reg	Nmb.
Abdth. Vrm. Reg	Cml.
Abh Schön Thau	Crs. - Cml.
Abdth. Vrm. Reg	Strt. - Cml.
Abh. Schön Thau	Crs. - Cml.
adrvrmgew.Reg	Cml.
adrvrm blizeThu	Cml.
Trb. Regen.	Nmb.
Abdr. Verm. Reg	Nmb.
Trb. Regen.	Nmb.
Abh Schön Thau	Strt. - Cml.
Abh Schön Thau	Strt. - Cml.
Abd Schön Blitze	Strt. - Cml.
Schön Neb Thau	Strt. - Cml.
Abh Schön Thau	Crs. - Strt.
Abh Schön Thau	Cml.
Abdr. Trbe. Reg.	Nmb.
Abdr. Trbe. Reg.	Nmb.
Trübe. Regen.	Nmb.
Abr. Trb. Nebel.	Nmb.
Abdroth. Trübe.	Nmb.
Abh Schön Thau	Strt. - Cml.
Adr. Schön. Neb.	Crs. - Cml.
Adr. Verm. Neb.	Crs. - Cml.
Adr. Verm. Neb.	Strt. - Cml.
Abdr. Vrm. Thau	Strt. - Cml.

Nächte waren:	
Schön	11
Vermischt	12
Trübe	8
Nebel	5
Thau	9
Regen	12
Gewitter	2
Blitze	2
androth	27

Vorherrschende Form.: Strt. - Cml.

Abkürzungen.

Abend — Abd.
Abendroth — Abdrth.
Aufgang — Afg.
bis — b.
Blitz — Bltz.
Cumulus — Cml.
Cirrus — Crs.
Cirro Stratus — Cr. Strt.
Decke — Dck.
Donner — Dor.
gegen — g.
Gewitter — Gew.
heiter — ht.
Himmel — Hml.
Höhenrauch — Höhr.
Horizont — Hzt.
Mittag — Mtg.
Morgen — Mrg.
Morgenroth — Mgrth.
Nacht — Ncht.
Nachmittag — Nmtg.
Nebel — Neb.
Nimbus — Nmb.
Regen — Reg.
regnigt — regt.
Reif — Rf.
schön — sch.
Strato-Cumulus — Str. Cml.
Thau — Thu.
trübe — trb.
Untergang — Utg.
unbewölkt — unbew.
vermischt — verm.
von — v.
Wetterleuchten — Wettl.
Wind — Wd.
Wolkig — Wolk.
Wolken — Wlk.
Zenith — Zth.

Digitized by Google

iums zu Salzuf

ann und Sali

vom Monat

Winde.				Abkürzungen.
Morg. 8 U.	Nchmt 2 U.	Abd 8 U	achts	
N. 1	NO. 2	NO.	Nmb.	Abend — Abd.
NO. 1	NW. 1	NO.	Strt. - Cml.	Abendroth — Abdrth.
NW. 1	NW. 1	NW.	Strt. - Crs.	Aufgang — Afg.
NO. 1	O. 1	NO.	Strt. - Cml.	bis — b.
NO. 1	W. 1	N.	Cml.	Blitz — Bltz.
W. 1	W. 1	O.	Strt. - Cml.	*Cumulus — Cml.*
O. 1	O. 1	SO.	Strt. - Cml.	*Cirrus — Crs.*
O. 2	O. 1	O.	Strt.	*Cirro Stratus — Cr. Strt.*
SO. 2	SW. 2	S.	Cml.	Decke — Dck.
SO. 2	SO. 2	O.	Cml. Nmb.	Donner — Dor.
SW. 2	SW. 2	S.	Strt. - Cml.	gegen — g.
SW. 2	SW. 1	SW.	Cml.	Gewitter — Gew.
SW. 3	SW. 3	SO.	Crs. - Cml.	heiter — ht.
W. 2	N. 1.	N.	Crs. - Cml.	Himmel — Hml.
NO. 2	NO. 2	NO.	Strt. - Cml.	Höhenrauch — Höhr.
NW. 1	NW. 1	NO.	Crs. - Strt.	Horizont — Hzt.
SW. 1	W. 1	N.O	Crs.	Mittag — Mtg.
SO. 1	SO. 1	O.	Strt. - Cml.	Morgen — Mrg.
SO. 1	O. 2	NO.	Crs.	Morgenroth — Mgrth.
SO. 2	O. 1	NO.	Strt. - Cml.	Nacht — Ncht.
			Crs. - Strt.	Nachmittag — Nmtg.
				Nebel — Neb.
				Nimbus — Nmb.

tenraupe große Verheerungen an.

Bucharest den 27. Juni. Nach einer dreitägigen Hitze von 29° R. erhob sich am 25. Juni Nachmittags 5 Uhr aus Westen einer der fürchterlichsten Orkane, stärker noch als nonendonner ähnliche Knalle hören ließ, den man auch bei der Stadt Orb hörte.

Am 18. October schneiete es zu Petersburg. Seit einigen Jahren hatte man nicht so frühzeitige Vorboten des Winters erlebt.

1	17 V. 1	12 V. 2	2 V. 3
2	5 V. 1	25 V. 2	1 A. 3

Digitized by Google

cken.

Nachts	
Verm. Regen.	Cml.
Abdr.SchönReif	Crs.- Cml.
Abdr HeiterReif	—
Abdr.SchönReif	Cml.
Abdr.SchönReif	Cml.
Adr.Schön.Reif.	Cml.
Abdr.Vrm.Thau	Strt. Cml.
Trübe. Regen.	Nmb.
Trübe. Regen	Nmb.
Abdrh.Trb.Reg.	Nmb.
Adr.Schön Thau	Cml.
Abdrth. Verm.	Cml.
Trübe. Regen.	Cml.
Trübe. Regen	Nmb.
Trübe. Nebel.	Nmb.
Trübe. Regen.	Nmb.
Verm. Regen.	Cml.
Abdr.Vrm.Thau	Cml.
Abr.Schön.Reif.	Strt.
Abr.Schön.Reif.	Strt.
Heiter. Reif.	—
Adrh.Heit.Thau	—
Adr. Vrm. Thau.	Cml.
Verm. Thau.	Cml.
Trübe. Regen.	Nmb.
Vermischt.	Nmb.
Verm. Reif.	Cml.
Abdr.SchönReif	Crs.- Cml.
Abdr.SchönReif	Crs.- Cml.
Verm. Reif.	Cml.- Strt.
Trb. Nebel.	Nmb.

Nächte waren:		Vorherrschende Form.:
Heiter	3	Cml.
Schön	9	
Vermischt	10	
Trübe	9	
Nebel	2	
Regen	9	
Thau	6	
Reif	12	
[illegible]roth	16	

Abkürzungen.

Abend — Abd.
Abendroth — Abdrth.
Aufgang — Afg.
bis — b.
Blitz — Bltz.
Cumulus — *Cml.*
Cirrus — *Crs.*
Cirro Stratus — *Cr. Strt.*
Decke — Dck.
Donner — Dor.
gegen — g.
Gewitter — Gew.
heiter — ht.
Himmel — Hml.
Höhenrauch — Höhr.
Horizont — Hzt.
Mittag — Mtg.
Morgen — Mrg.
Morgenroth — Mgrth.
Nacht — Ncht.
Nachmittag — Nmtg.
Nebel — Neb.
Nimbus — *Nmb.*
Regen — Reg.
regnigt — regt.
Reif — Rf.
schön — sch.
Strato-Cumulus — *Str. Cml.*
Thau — Thu.
trübe — trb.
Untergang — Utg.
unbewölkt — unbew.
vermischt — verm.
von — v.
Wetterleuchten — Wettl.
Wind — Wd.
Wolkig — Wolk.
Wolken — Wlk.
Zenith — Zth.

toriu

r m a

gen

R.

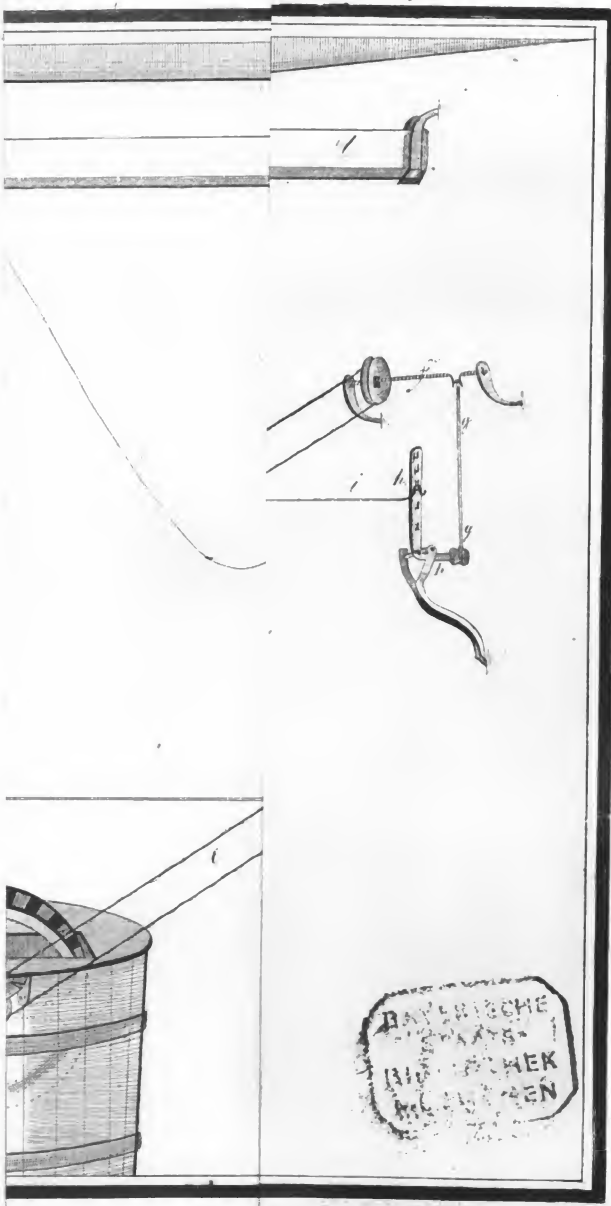
ends J.	Nachts		Abkürzungen.
5,3	Reg.	Nmb.	Abend — Abd.
5,3	übe.	Nmb.	Abendroth — Abdrth.
2,9	Reif	Strt. - Cml.	Aufgang — Afg.
3,2	Reif	—	bis — b.
2,6	Reif	—	Blitz — Bltz.
1,0	ter.	—	*Cumulus — Cml.*
1,5	hön.	Crs. - Cml.	*Cirrus — Crs.*
2,0	nee	Nmb.	*Cirro Stratus — Cr. Strt.*
0,0	Reif	Strt. - Cml,	Decke — Dck.
3,8	hön.	Strt. - Cml.	Donner — Dor.
5,0	m.	Cml. Nmb.	gegen — g.
5,7	bel.	Nmb.	Gewitter — Gew.
1,3	ebel	Strt. - Cml.	heiter — ht.
5,5	bel.	Nmb.	Himmel — Hml.
3,3	m.	Cml. Nmb.	Höhenrauch — Höhr.
3,6	ön.	Cml.	Horizont — Hzt.
3,0	e.	Cml.	Mittag — Mtg.
5,5	n.	Nmb.	Morgen — Mrg.
5,5	n.	Nmb.	Morgenroth — Mgrth.
			Nacht — Ncht.
			Nachmittag — Nmtg.

ragona bis Villanueve
wurde furchtbar verheert.

Digitized by Google

en.	Nachts	Abkürzungen.
m. Schnee.	Cml.	Abend — Abd.
lrth. Schön.	Strt. Cml.	Abendroth — Abdrth.
ldrh. Trbe.	Cml.	Aufgang — Afg.
übe. Regen.	Nmb.	bis — b.
ermischt.	Cml.	Blitz — Bltz.
lr.SchönReif	Crs. - Strt.	*Cumulus — Cml.*
rm. Regen.	Cml. - Strt.	*Cirrus — Crs.*
übe. Regen	Nmb.	*Cirro Stratus — Cr. Strt.*
chön. Reif.	Crs. - Cml.	Decke — Dck.
Trübe.	Nmb.	Donner — Dor.
übe. Regen.	Nmb.	gegen — g.
übe. Nebel.	Nmb.	Gewitter — Gew.
Trübe.	Nmb.	heiter — ht.
rb. Nebel.	Nmb.	Himmel — Hml.
lrth. Heiter.	—	Höhenrauch — Höhr.
lr.SchönReif	Strt.	Horizont — Hzt.
übe. Regen.	Nmb.	Mittag — Mtg.
n.Reg.Blitze.	Cml.	Morgen — Mrg.
.RegGewitt.	Cml.	Morgenroth — Mgrth.
ibe. Regen.	Nmb.	Nacht — Ncht.
		Nachmittag — Nmtg.
rb. Regen.	Nmb.	Nebel — Neb.
übe. Regen.	Nmb.	*Nimbus — Nmb.*
rb. Regen.	Nmb.	Regen — Reg.
Trübe.	Nmb.	regnigt — regt.
Trübe.	Nmb.	Reif — Rf.
		schön — sch.
Trübe.	Nmb.	*Strato - Cumulus — Str. Cml.*
übe. Nebel.	Nmb.	Thau — Thu.
übe. Nebel.	Nmb.	trübe — trb.
übe. Nebel.	Nmb.	Untergang — Utg.
ıdr. Schön.	Strt. - Cml.	unbewölkt — unbew.
bdr. Trbe.	Nmb.	vermischt — verm.
Nächte	Vorherrschende Form.:	von — v.
waren:	Nmb.	Wetterleuchten — Wettl.
ter 1		Wind — Wd.
ıön 5		Wolkig — Wolk.
mischt 4		Wolken — Wlk.
ibe 21		Zenith — Zth.
ıel 5		
ren 11		
f 3		
ınee 1		
witter 1		

Digitized by Google



BAYERISCHE STAATS- BIBLIOTHEK MÜNCHEN

Digitized by Google

Digitized by Google

Nr. 117.

Archiv

des Apotheker-Vereins im nördlichen Teutschlande für die Pharmacie und ihre Hülfswissenschaften,

unter

Mitwirkung der Vereinsmitglieder und in Verbindung mit mehreren Gelehrten

herausgegeben

von

Dr. Rudolph Brandes.

Band XXXIX, Heft 3.
(Zwölftes Heft im Berzeliusschen Vereinsjahre.)

Lemgo, 1831.
Im Verlage der Meyerschen Hof-Buchhandlung.

Inhaltsanzeige.

Euphorbien-Mandeln oder Euphorbien-Nüsse; vom Prof. Dr. Dierbach in Heidelberg . . S. 2

Verschiedene chemische und pharmaceutische Bemerkungen; vom Apotheker Voget in Heimsberg bei Aachen . . . . . — 7

Das Chinabier, ein neues Chinapräparat; von Dr. Albert Sachs, prakt. Arzt u. s. w. zu Berlin — 9

Abhandlung über die Sarsaparille; von Dr. Hancock . . . . . — 15

Einige Bemerkungen über die vorstehende Abhandlung; von Soubeiran . . . . — 19

Der regelmäßig gefleckte und der unregelmäßig gefleckte Blutegel; von Dr. Wagner in Schlieben — 21

Einige Worte über die Bereitung und Aufbewahrung der narkotischen Extracte; vom Apotheker Harbord in Göttingen . . . . . — 25

Scothisches Thee-Surrogat . . . — 257

Sibirisches Fiebermittel . . . — 259

Datura arborea . . . . — 271

Sambucus Ebulus . . . . — 276

Anzeigeblättchen . . . . — 271

Tagebuch des meteorologischen Observatoriums zu Salzuflen, vom Januar bis December 1825.

Ueber das Santonin; von A. Alms, Candidat der Pharmacie, derzeit in Penzlin im Mecklenburgischen . . . . . S. 190
Ueber die Blumen von Mimosa odorata farnesiana L., oder der wohlriechenden Acacie; von Bonastre — 196
Ueber die grüne Farbe des Cajaputöls; vom Provisor Bohl in Cöln . . . . . — 199
Die Feyer der Stiftung des Vereins, gehalten in der Vanquelinschen Versammlung zu Herford am 29. Aug. 1831 . . . . . — 201
Physiologische und chemische Versuche über die Früchte der Gattung Juniperus; von Nicolet . — 223
Ueber die wirksamen Bestandtheile der narkotischen Pflanzen; von R. Brandes . . . — 228
Ueber Conium maculatum und dessen wirksamen Stoffe; vom Professor Dr. Geiger in Heidelberg . — 230
Vety-Verd, eine Wurzel von Isle de France, die gegen die Cholera gebraucht wird . . — 240
Literarischer Anzeiger . . . — 240

Die Herren Verfasser und Verleger pharmaceutischer und überhaupt naturwissenschaftlicher Schriften, welche ihre Werke durch das Archiv und die pharmaceutische Zeitung des Vereins bei einem großen Publikum bald bekannt zu sehen wünschen, werden gebeten, solche durch die Verlagshandlung mit dem Ersuchen zur Recension des Archivs, an Hofrath Dr. Brandes in Salzuflen einzusenden. Der Empfang wird immer auf dem nächsten Anzeigeblättchen, welches am Ende des jedesmaligen Heftes des Archivs beigefügt wird, gemeldet und darauf eine weitere Anzeige und Kritik der eingegangenen Werke im Archiv oder in der pharmaceutischen Zeitung, die vorzüglich auch die Literatur berücksichtigt, besorgt.

Von diesem Archive erscheint monatlich 1 Heft, 3 Hefte bilden einen Band von 24 Bogen. Der Jahrgang besteht also aus 12 Heften, oder 4 Bänden oder 96 Bogen. Der Preis des Jahrgangs ist netto 6 Rthl. Es werden keine Opfer gespart, um die Zwecke dieser Zeitschrift, Mittheilung aller wichtigen Erfahrungen und Entdeckungen im Gebiete der Pharmacie immer mehr zu erreichen; zur leichtern Uebersicht und Auffindung des Inhalts wird dem letzten Hefte eines jeden Jahrganges ein vollständiges Sachregister beigegeben.

Dem Archive und der pharmaceutischen Zeitung wird ein literarischer Anzeiger beigegeben. Insertionsgebühren für die gedruckte Zeile berechnen wir für eine dieser Zeitschriften nicht höher als 1 ggr., für beide zusammen nur 1½ ggr.

BAYERISCHE STAATS-BIBLIOTHEK MUENCHEN

Digitized by Google

Digitized by Google

Google